ASCON TECNOLOGIC

B05

CONTROLLORE ELETTRONICO DIGITALE PER UNITA' REFRIGERANTI



ISTRUZIONI PER L'USO

Vr. 01 (ITA) - 09/14 - cod.: ISTR-MB05-ITA01

ASCON TECNOLOGIC S.r.l.
VIA INDIPENDENZA 56
27029 VIGEVANO (PV) ITALY
TEL.: +39 0381 69871
FAX: +39 0381 698730
http:\\www.ascontecnologic.com
e-mail: info@ascontecnologic.com

PREMESSA



Nel presente manuale sono contenute le informazioni necessarie ad una corretta installazione e le istruzioni per l'utilizzo e la manutenzione del prodotto, si raccomanda pertanto di leggerlo attentamente e di conservarlo.

La ASCON TECNOLOGIC si riserva di apportare modifiche estetiche e funzionali in qualsiasi momento e senza alcun preavviso.

Qualora un guasto o un malfunzionamento dell'apparecchio possa creare situazioni pericolose o dannose per persone, cose o animali si ricorda che l'impianto deve essere predisposto con dispositivi aggiuntivi atti a garantire la sicurezza.

La ASCON TECNOLOGIC ed i suoi legali rappresentanti non si ritengono in alcun modo responsabili per eventuali danni a persone, cose o animali derivanti da manomissioni, uso improprio, errato o comunque non conforme alle caratteristiche dello strumento.

INDICE

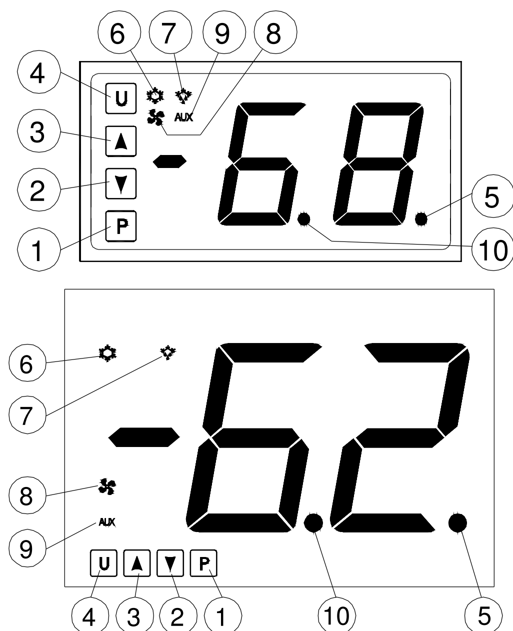
1 - DESCRIZIONE STRUMENTO

1.1 - DESCRIZIONE GENERALE

Il modello **B05** (unità di alimentazione e controllo) abbinato al modello **P03S** o **P05S** (Pannello operatore) costituisce un sistema di controllo digitale a microprocessore utilizzabile tipicamente per applicazioni di refrigerazione dotato di controllo di temperatura con regolazione ON/OFF e controllo di sbrinamento , ad intervalli di tempo, per raggiungimento temperatura o per tempo di funzionamento continuo del compressore attraverso fermata compressore, riscaldamento elettrico o gas caldo/inversione di ciclo.

L'apparecchio risulta dotato di particolari funzioni di ottimizzazione degli sbrinamenti e di funzioni utilizzabili al fine di ottenere un risparmio energetico dell'impianto controllato.
Lo strumento prevede sino a 4 uscite a relè, sino a 3 ingressi configurabili per sonde di temperatura PTC, NTC, Pt1000 e sino a 3 ingressi digitali tutti completamente configurabili.
Le 4 uscite sono utilizzabili per il comando del compressore o del dispositivo di controllo della temperatura, dello sbrinatore, delle ventole evaporatore e di un dispositivo ausiliario configurabile (Luce, Allarme, etc.)
I 3 ingressi per sonde di temperatura sono utilizzabili invece per la regolazione della temperatura cella, per la misura della temperatura evaporatore, per la misura di temperature ausiliarie (es. temperatura prodotto, temperatura condensatore, etc.).
Un ingresso digitale è sempre disponibile sul pannello operatore e, in alternativa agli ingressi per sonde di temperatura Pr2 e Pr3, possono essere configurati altri due ingressi digitali.
Gli ingressi digitali possono essere configurati per eseguire varie funzioni quali ad esempio segnale porta cella, comandi di sbrinamento, la selezione di un diverso set di regolazione della temperatura, la segnalazione di un allarme esterno, l'attivazione di un ciclo continuo, l'attivazione dell'uscita ausiliaria ecc.
Inoltre il sistema può essere dotato di un buzzer interno per la segnalazione degli allarmi e di un allarme di tensione che provvede a disattivare le uscite qualora la tensione di rete fosse troppo alta o troppo bassa.
Il frontale del pannello operatore è costituito da un ampio display (h 31 mm per il modello P03S e h 54 mm per il modello P05S) a 2 digit con segno -.
La programmazione dei parametri di funzionamento avviene mediante 4 tasti capacitivi (**S-touch**).
Il collegamento tra i due dispositivi B05 e P03S o P05S avviene mediante un piccolo cavo dedicato a tre poli che provvede anche all'alimentazione del pannello operatore.

1.2 - DESCRIZIONE PANNELLO FRONTALE



1 - Tasto P : Premuto e rilasciato rapidamente consente l'accesso all'impostazione del Set point. Premuto per 5 sec. consente l'accesso alla modalità di programmazione parametri. In modalità di programmazione viene utilizzato per accedere all'editazione dei parametri e per la conferma dei valori. Sempre in modalità di programmazione può essere utilizzato insieme al tasto UP per modificare il livello di programmazione dei parametri. Premuto insieme al tasto UP per 5 sec. quando la tastiera è bloccata consente lo sblocco della tastiera.
2 - Tasto DOWN/Aux: Nelle modalità di programmazione viene utilizzato per il decremento dei valori da impostare e per la selezione dei parametri.
Se programmato tramite il par. "Fb" consente, premuto per 1 sec. nella normale modalità di funzionamento di svolgere altre funzioni quali la selezione della modalità economica, il comando dell'uscita Aux, etc. (Vedere Funzione tasto Down).
3 - Tasto UP/ DEFROST: Nella normale modalità di funzionamento premuto per 5 sec. consente di attivare/disattivare un ciclo di sbrinamento manuale.
Nelle modalità di programmazione viene utilizzato per l'incremento dei valori da impostare e per la selezione dei parametri.
Sempre in modalità di programmazione può inoltre essere utilizzato insieme al tasto P per modificare il livello di programmazione dei parametri.
Premuto insieme al tasto P per 5 sec. quando la tastiera è bloccata consente lo sblocco della tastiera.
4 - Tasto U : Premuto e rilasciato rapidamente consente di visualizzare le variabili dello strumento (temperature misurate, etc.).
Nella modalità di programmazione viene utilizzato per uscire dalla modalità e tornare al normale funzionamento.
Se programmato tramite il par. "UF" consente, premuto per 1 sec. nella normale modalità di funzionamento, l'accensione/spegnimento (Stand-by) del controllo o altre funzioni, quali il comando dell'uscita Aux, etc. (Vedere Funzione tasto U).
5 - Led SET : Nella normale modalità di funzionamento si accende quando un tasto è premuto per segnalare l'avvenuta pressione del medesimo.
Nella modalità di programmazione viene utilizzato per indicare il livello di programmazione dei parametri.
6 - Led OUT - COOL : Indica lo stato dell'uscita di regolazione (compressore o dispositivo di controllo della temperatura); uscita attivata (acceso), disattivata (spento), inibita (lampeggiante).
7 - Led DEF : Indica lo stato dello sbrinamento in corso o lo stato di sgocciolamento (lampeggiante).
8 - Led FAN : Indica lo stato dell'uscita ventole evaporatore on (acceso), off (spento) o inibita (lampeggiante).
9 - Led AUX : Indica lo stato dell'uscita Ausiliaria.
10 - Led Stand-By: Quando lo strumento viene posto nella modalità stand-by resta l'unico led acceso.

Sull'unità di controllo B05 è presente un unico led che indica lampeggiando, il corretto funzionamento dell'unità di controllo.

2 - PROGRAMMAZIONE

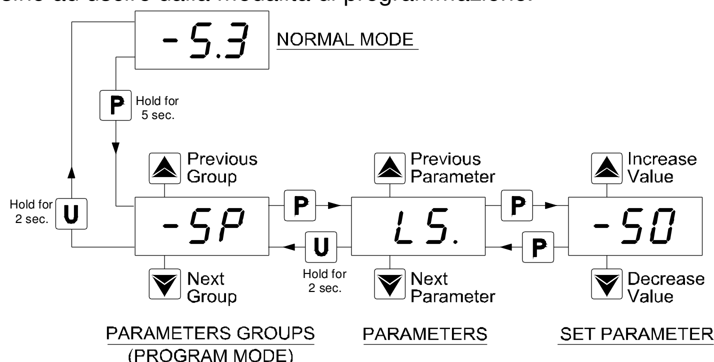
2.1 - IMPOSTAZIONE RAPIDA DEL SET POINT

La normale modalità di programmazione dei Set Point avviene premendo e rilasciando rapidamente il tasto P e il display visualizzerà **"SP"** (o **"SE"** o **"SH"**) alternato al valore impostato.
Per modificarlo agire sui tasti UP per incrementare il valore o DOWN per decrementarlo. Questi tasti agiscono a passi di un digit ma se mantenuti premuti oltre un secondo il valore si incrementa o decrementa in modo veloce e, dopo due secondi nella stessa condizione, la velocità aumenta ulteriormente per consentire il rapido raggiungimento del valore desiderato.
Tuttavia attraverso il par. **"Ed"** è possibile stabilire se e quali Set sono impostabili con la procedura rapida del tasto P.
Il parametro può assumere un valore compreso tra oF e 6 il che significa che:
oF = Nessun Set è impostabile con la procedura rapida del tasto P (dunque il tasto P premuto e rilasciato non ha alcun effetto)
1 = E' impostabile solo SP (Set "normale")
2 = E' impostabile solo SE (Set "economico")
3 = Sono impostabili sia SP che SE
4 = E' impostabile il Set Attivo (SP o SE)
5 = Sono impostabili sia SP che SH (Set "turbo" o Set indipendente "Riscaldamento")
6 = Sono impostabili sia SP che SE che SH
7, 8 = Sono selezionabili le modalità "normale" (SP), "economica" (SPE) o "turbo" (SPH). *vedere "Commutazione manuale delle tre modalità di funzionamento"*
Ad esempio, nel caso il parametro "Ed" = 1 o 3, la procedura è la seguente:
Premere il tasto P quindi rilasciarlo e il display visualizzerà **"SP"** alternato al valore impostato.
Per modificarlo agire sui tasti UP per incrementare il valore o DOWN per decrementarlo.

Se è presente solo il Set Point 1 (“Ed” = 1) una volta impostato il valore desiderato premendo il tasto P si esce dalla modalità rapida di impostazione.
Se invece è impostabile anche il Set Point Economico (“Ed” = 3) premendo e rilasciando ancora il tasto P il display visualizzerà **“SE”** alternato al valore impostato.
Per modificarlo agire quindi sui tasti UP e DOWN come per il Set Point “SP”
Una volta impostato il valore desiderato premendo il tasto P si esce dalla modalità rapida di impostazione dei Set Point.
L'uscita dal modo di impostazione rapida dei Set avviene pertanto alla pressione del tasto P dopo la visualizzazione dell’ultimo Set programmabile oppure automaticamente non agendo su alcun tasto per circa 10 secondi, trascorsi i quali il display tornerà al normale modo di funzionamento.

2.2 - PROGRAMMAZIONE STANDARD DEI PARAMETRI

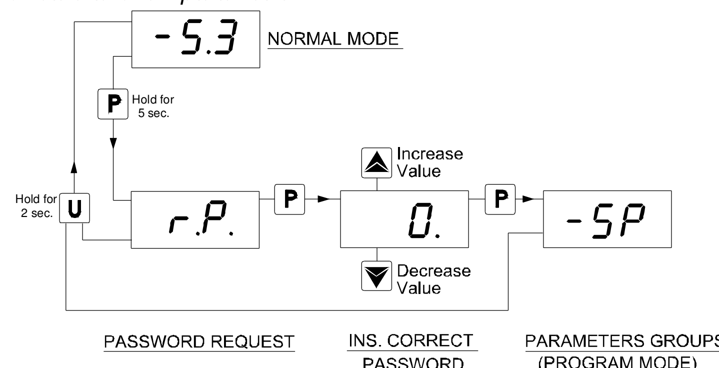
Per avere accesso ai parametri di funzionamento dello strumento quando la protezione dei parametri non è attiva occorre premere il tasto **P** e mantenerlo premuto per circa 5 secondi, trascorsi i quali il display visualizzerà il codice che identifica il primo gruppo di parametri (“-**SP** “) e con i tasti UP e DOWN sarà possibile selezionare il gruppo desiderato.
Una volta selezionato il gruppo di parametri desiderato premere il tasto P e verrà visualizzato il codice che identifica il primo parametro del gruppo selezionato.
Sempre con i tasti UP e DOWN si può selezionare il parametro desiderato e, premendo il tasto P, il display visualizzerà alternativamente il codice del parametro e la sua impostazione che potrà essere modificata con i tasti UP o DOWN.
Impostato il valore desiderato premere nuovamente il tasto P: il nuovo valore verrà memorizzato e il display mostrerà nuovamente solo la sigla del parametro selezionato.
Agendo sui tasti UP o DOWN è quindi possibile selezionare un altro parametro del gruppo e modificarlo come descritto.
Per tornare a selezionare un altro gruppo di parametri mantenere premuto il tasto U per circa 1 sec. trascorso il quale il display tornerà a visualizzare il codice del gruppo di parametri.
A questo punto è possibile selezionare un altro gruppo, accedere ai parametri e modificarli come descritto.
Per uscire dal modo di programmazione non agire su alcun tasto per circa 30 secondi, oppure premere il tasto U per circa 2 sec. sino ad uscire dalla modalità di programmazione.



- nota: nei parametri in cui la variabile impostabile è il tempo viene visualizzato il valore con il segno - per la parte meno significativa (es. sec. o min.) mentre la parte più significativa (min. o ore) viene visualizzata con valore positivo.

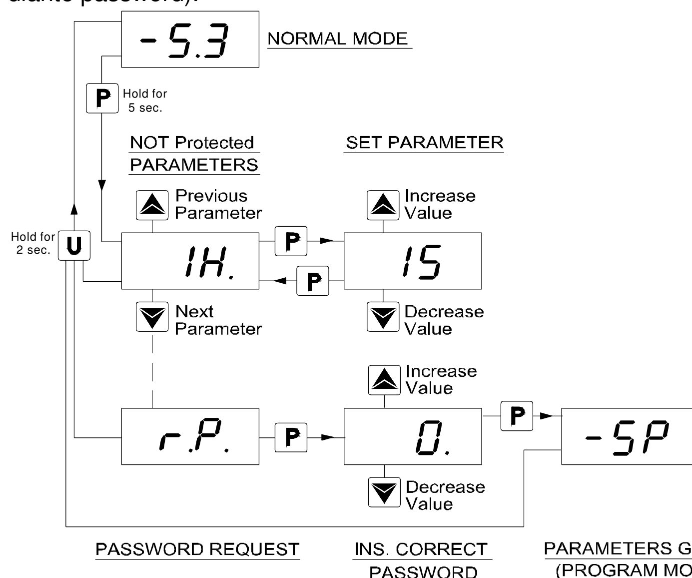
2.3 - PROTEZIONE DEI PARAMETRI MEDIANTE PASSWORD

Lo strumento dispone di una funzione di protezione dei parametri mediante password personalizzabile attraverso il par. **“PP”.**
Qualora si desideri disporre di questa protezione impostare al parametro “PP” il numero di password desiderato e uscire dalla programmazione parametri.
Quando la protezione è attiva, per poter aver accesso ai parametri, premere il tasto P e mantenerlo premuto per circa 5 secondi, trascorsi i quali, il display visualizzerà **“r.P”** e premendo ancora il tasto P il display visualizzerà “0” .
A questo punto impostare, attraverso i tasti UP e DOWN, il numero di password programmato e premere il tasto P.
Se la password è corretta il display visualizzerà il codice che identifica il primo gruppo di parametri e sarà possibile programmare i parametri con le stesse modalità descritte al paragrafo precedente.
La protezione mediante password è disabilitata impostando il par. “PP” = oF.
Note: *Qualora venga dimenticata la Password per accedere ai parametri utilizzare la seguente procedura: Togliere e ridare alimentazione allo strumento , premere il tasto P durante il test iniziale del display mantenendo premuto il tasto oltre 5 sec. Si avrà cosi accesso ai parametri protetti e si potrà quindi verificare e modificare anche il parametro “PP” .*



2.4 - PROGRAMMAZIONE DEI PARAMETRI PERSONALIZZATA (LIVELLI DI PROGRAMMAZIONE PARAMETRI)

Dall’impostazione di fabbrica dello strumento la protezione mediante password agisce su tutti i parametri.
Qualora si desideri, dopo aver abilitato la Password mediante il parametro “PP”, rendere programmabili senza protezione alcuni parametri mantenendo la protezione sugli altri occorre seguire la seguente procedura.
Accedere alla programmazione attraverso la Password e selezionare il parametro che si vuole rendere programmabile senza password.
Un volta selezionato il parametro se il led SET è lampeggiante significa che il parametro è programmabile solo mediante password ed è quindi “protetto” (se invece è acceso significa che il parametro è programmabile anche senza password ed è quindi “non protetto”).
Per modificare la visibilità del parametro premere il P e mantenendolo premuto premere anche il tasto UP.
Il led SET cambierà stato indicando il nuovo livello di accessibilità del parametro (acceso = non protetto; lampeggiante = protetto mediante password).



In caso di Password abilitata e nel caso in cui vengano “sprotetti” alcuni parametri quando si accede alla programmazione verranno visualizzati per primi tutti i parametri configurati come “non protetti” senza alcuna divisione in gruppi e per ultimo il par. **“r.P”** attraverso il quale sarà possibile accedere ai parametri “protetti”

2.5 - RIPRISTINO DELLA CONFIGURAZIONE PARAMETRI DI DEFAULT

Lo strumento consente il reset dei parametri ai valori impostati in fabbrica come default.
Per ripristinare ai valori di default i parametri è sufficiente impostare alla richiesta di "r.P" la password **-48**.
Pertanto, qualora si desideri realizzare tale reset occorre abilitare la Password mediante il parametro "PP" in modo che venga richiesta l'impostazione di "r.P" e quindi impostare "-48" anzichè la password di accesso programmata.
Una volta confermata la password con il tasto P il display mostra per circa 2 sec. **"- - -"** quindi lo strumento effettua il reset dello strumento come all'accensione e ripristina tutti i parametri ai valori di default programmati in fabbrica.

2.6 - FUNZIONE BLOCCO TASTI

Sullo strumento è possibile il blocco totale dei tasti.
Tale funzione risulta utile quando il controllore è esposto al pubblico e si vuole impedire qualsiasi comando.
La funzione di blocco della tastiera è attivabile programmando il parametro **"Lo"** ad un qualsiasi valore diverso da oF .
Il valore impostato al par. "Lo" costituisce il tempo di inattività dei tasti trascorso il quale la tastiera viene automaticamente bloccata.
Pertanto non premendo alcun tasto per il tempo "Lo" lo strumento blocca automaticamente le normali funzioni dei tasti.
Premendo un qualsiasi tasto quando la tastiera è bloccata viene il display mostra **"Ln"** per avvisare del blocco attivo.
Per sbloccare la tastiera occorre premere contemporaneamente i tasti P e UP e mantenerli premuti per 5 sec., trascorsi i quali il display mostrerà **"LF"** e tutte le funzioni dei tasti risulteranno di nuovo operative.

3 - AVVERTENZE PER INSTALLAZIONE ED USO



3.1 - USO CONSENTITO

Lo strumento è stato concepito come apparecchio di misura e regolazione in conformità con la norma EN 60730-1 per il funzionamento ad altitudini sino a 2000 m. L'utilizzo dello strumento in applicazioni non espressamente previste dalla norma sopra citata deve prevedere tutte le adeguate misure di protezione. Lo strumento NON può essere utilizzato in ambienti con atmosfera pericolosa (infiammabile od esplosiva) senza una adeguata protezione. Lo strumento, se utilizzato con sonda Tecnologic NTC 103AT11 (riconoscibile dal codice stampato sulla parte sensibile)o con sonda Pt1000, risulta conforme alla norma EN 13485 ("Termometri la misurazione della temperatura dell'aria e dei prodotti per il trasporto, la conservazione e la distribuzione di prodotti alimentari refrigerati, congelati, surgelati e gelati") con la seguente designazione: [aria, S, A, 1,- 50°C +90°C]. Si ricorda che tali termometri, quando si trovano in servizio, devono essere verificati periodicamente a cura dell'utilizzatore finale in conformità alla norma EN 13486. Si ricorda che l'installatore deve assicurarsi che le norme relative alla compatibilità elettromagnetica siano rispettate anche dopo l'installazione dello strumento, eventualmente utilizzando appositi filtri.
Qualora un guasto o un malfunzionamento dell'apparecchio possa creare situazioni pericolose o dannose per persone, cose o animali si ricorda che l'impianto deve essere predisposto con dispositivi elettromeccanici aggiuntivi atti a garantire la sicurezza.

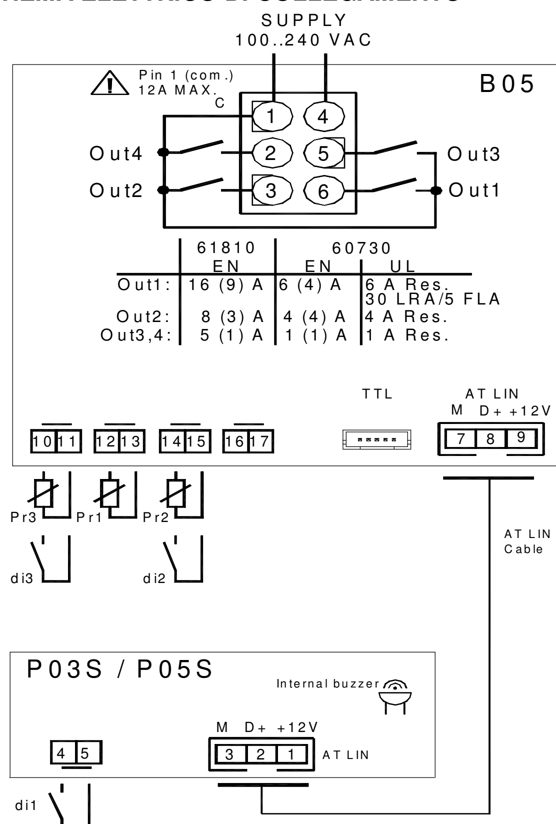
3.2 - MONTAGGIO MECCANICO

Il modulo B05 è concepito per il montaggio entro un involucro con fissaggio mediante 2 viti.
I pannelli P03S , in contenitore 96 x 50 mm, e P05S, in contenitore 135 x 97 mm, sono invece concepiti per il montaggio ad incasso a pannello entro un involucro.
Praticare quindi un foro 90 x 44 mm (per P03S) o 124 x 85 mm (per P05S) ed inserirvi lo strumento fissandolo con le apposite staffe fornite.
Si raccomanda di montare l'apposita guarnizione per ottenere il grado di protezione frontale dichiarato.
Evitare di collocare il modulo B05 e la parte interna dei pannelli P03S o P05S in luoghi soggetti ad alta umidità o sporcizia che possono provocare condensa o introduzione negli strumento di parti o sostanze conduttive.
Assicurarsi che gli apparecchi abbiano una adeguata ventilazione ed evitare l'installazione in contenitori dove sono collocati dispositivi che possano portare gli apparecchi a funzionare al di fuori dai limiti di temperatura dichiarati.
Installare gli apparecchi il più lontano possibile da fonti che possono generare disturbi elettromagnetici come motori, teleruttori, relè, elettrovalvole ecc.

3.3 - COLLEGAMENTI ELETTRICI

Effettuare le connessioni collegando un solo conduttore per morsetto e seguendo lo schema riportato, controllando che la tensione di alimentazione sia quella indicata sullo strumento e che l'assorbimento degli attuatori collegati allo strumento non sia superiore alla corrente massima consentita. Lo strumento, essendo previsto per collegamento permanente entro un'apparecchiatura, non è dotato nè di interruttore nè di dispositivi interni di protezione da sovracorrenti. Si raccomanda pertanto di prevedere l'installazione di un interruttore/sezionatore di tipo bipolare, marcato come dispositivo di disconnessione, che interrompa l'alimentazione dell'apparecchio. Tale interruttore deve essere posto il più possibile vicino allo strumento e in luogo facilmente accessibile dall'utilizzatore. Inoltre si raccomanda di proteggere adeguatamente tutti i circuiti connessi allo strumento con dispositivi (es. fusibili) adeguati alle correnti circolanti. Si raccomanda di utilizzare cavi con isolamento appropriato alle tensioni, alle temperature e alle condizioni di esercizio e di fare in modo che i cavi relativi ai sensori di ingresso siano tenuti lontani dai cavi di alimentazione e da altri cavi di potenza al fine di evitare l'induzione di disturbi elettromagnetici. Se alcuni cavi utilizzati per il cablaggio sono schermati si raccomanda di collegarli a terra da un solo lato.
Prima di collegare le uscite agli attuatori si raccomanda di controllare che i parametri impostati siano quelli desiderati e che l'applicazione funzioni correttamente onde evitare anomalie nell'impianto che possano causare danni a persone, cose o animali.

3.4 - SCHEMA ELETTRICO DI COLLEGAMENTO



4 - FUNZIONAMENTO

4.1 - FUNZIONE ON / STAND-BY

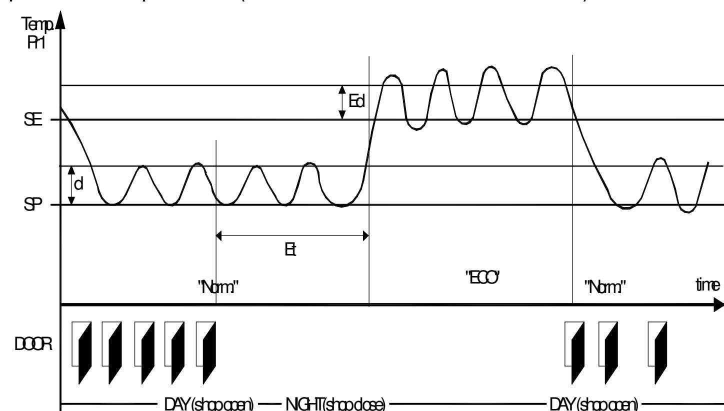
Lo strumento, una volta alimentato, può assumere 2 diverse condizioni:

- ON : significa che il controllore attua le funzioni di controllo previste.

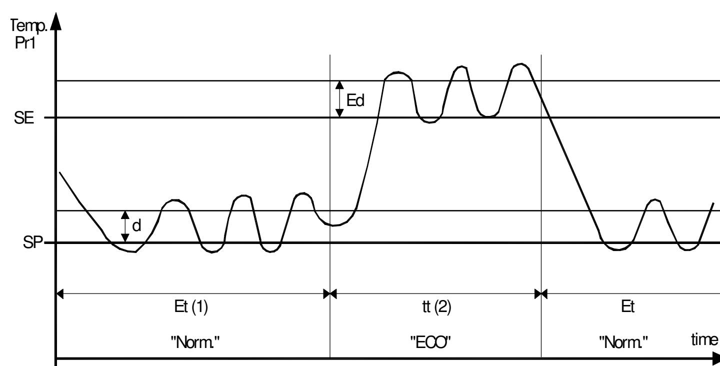
- STAND-BY : significa che il controllore non attua nessuna funzione di controllo e il display viene spento ad eccezione del led Stand-by .
Il passaggio dallo stato di Stand-by allo stato di ON equivale esattamente all'accensione dello strumento dando alimentazione.
In caso di mancanza di alimentazione quindi al ritorno della stessa il sistema si pone sempre nella condizione che aveva prima dell'interruzione.
Il comando di ON/Stand-by può essere selezionato:
- mediante il tasto U premuto per 1 sec. se il par. **"UF"** = 3 o 5
- mediante il tasto DOWN premuto per 1 sec. se il par. **"Fb"** = 3 o 5
- mediante un ingresso digitale se il par. **".xF"** = 7 o 15

4.2 - MODALITA' DI FUNZIONAMENTO "NORMALE", "ECONOMICA" E "TURBO"

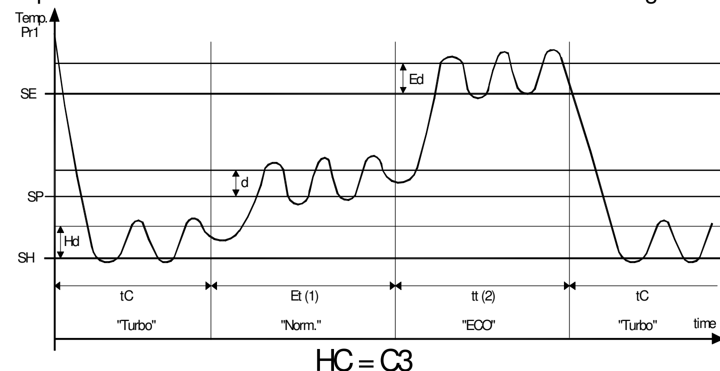
Lo strumento permette di preimpostare fino a 3 diversi Set point di regolazione, uno Normale - **"SP"**, uno Economico - **"SE"** ed uno "Turbo" - **"SH".**
Associati a ciascuno di essi vi è il relativo differenziale (isteresi) normale - **"d"**, Economico - **"Ed"** e "Turbo" **"Hd".**
La commutazione tra le varie modalità può essere automatica o manuale
<u>COMMUTAZIONE MANUALE DELLE TRE MODALITA' DI FUNZIONAMENTO "TURBO-NORMALE-ECONOMICA"</u>
Questa modalità di commutazione rapida è selezionabile impostando il par. "Ed" = 7 oppure 8.
In questa modalità la procedura di impostazione rapida del Set Point permette di visualizzare e commutare il set point attivo.
Pertanto premendo e rilasciando rapidamente il tasto P e il display visualizzerà il Set Point attivo in quel momento ("SP" o "SE" o "SH") alternato al valore impostato
Per modificare il set attivo agire sui tasti UP o DOWN.
Come nella normale procedura l'uscita dal modo di impostazione rapida dei Set avviene alla pressione del tasto P oppure automaticamente non agendo su alcun tasto per circa 10 secondi, trascorsi i quali il display tornerà al normale modo di funzionamento.
Selezionando "Ed" = 7 le label di segnalazione "Ec" e "tr" vengono inibite.
Selezionando invece "t.Ed" = 8 le label di segnalazione "Ec" e "tr" rimangono attive.
<u>FUNZIONAMENTO MODALITA' "NORMALE-ECONOMICA"</u>
Può essere utilizzata nel caso sia necessario commutare due diverse temperature di funzionamento (es. diurna/notturna o feriale/festiva)
<u>La modalità NORMALE / ECONOMICA può essere selezionata manualmente :</u>
- Mediante il tasto U se il parametro **"UF"** = 2.
- Mediante il tasto DOWN/AUX se il parametro **"Fb"** = 2.
- Mediante un ingresso digitale se il par. **"xF"** = 6
<u>La modalità NORMALE / ECONOMICA può essere selezionata automaticamente :</u>
- Dopo il tempo **"Et"** di chiusura della porta (commutazione da Norm. a Eco)
- All'apertura della porta se è attivo il set point SE da par. "Et" (commutazione da Eco a Norm.)
- Dopo il tempo **"tt"** di chiusura della porta dall'attivazione del set point SE da par. "Et" (commutazione da Eco a Norm.)



Esempio funzionamento inserimento automatico modalità Eco - modalità normale. Durante l'orario di attività la porta viene aperta frequentemente e il controllore rimane nella modalità normale. Trascorso il tempo "i.Et" da quando la porta non viene più aperta il controllore commuta nella modalità Eco. Alla prima riapertura della porta il controllore torna nella modalità normale.
Per questa funzione occorre utilizzare un ingresso digitale configurato come **"xF"** = 1, 2 o 3 (ingresso porta aperta)
Se "Et" = oF la selezione della modalità Eco/Norm. tramite l'ingresso digitale configurato come porta risulta disattivata.
Se "tt" = oF la commutazione della modalità da Eco a Normale per time-out risulta disattivata.



(1) - Il tempo Et viene resettato ad ogni apertura della porta. Nel caso rappresentato la porta è sempre chiusa.
(2) - Il tempo tt viene fermato all'apertura della porta e lo strumento commuta subito nella mod. "normale". Nel caso rappresentato la porta è sempre chiusa.
L'inserimento della modalità economica è segnalata dalla label **"Ec".**
Se "dS"= Ec lo strumento in modalità economica visualizza sempre "Ec" diversamente la label "Ec" appare ogni 10 sec. circa alternata alla normale visualizzazione impostata al par. "dS".
La selezione della modalità Eco risulta sempre abbinata anche alla funzione di spegnimento dell'uscita Ausiliaria se utilizzata come luce vetrina ("Fo"= 3).
<u>FUNZIONAMENTO MODALITA' "TURBO - NORMALE - ECONOMICA"</u>
<u>La modalità "Turbo" può essere selezionata manualmente :</u>
- Mediante il tasto U se il parametro **"UF"** = 4.
- Mediante il tasto DOWN/AUX se il parametro **"Fb"** = 4.
- Mediante un ingresso digitale se il par. **"xF"** = 8
<u>La modalità "Turbo" può essere selezionata automaticamente:</u>
- All'uscita dalla modalità Eco (solo se "HC" = C3)
- Ad ogni accensione dello strumento (solo se "HC" = C3 e Pr1 > SE+Ed)
L'uscita dalla modalità "turbo" avviene automaticamente allo scadere del tempo "tC" oppure manualmente attraverso il comando programmato (tasto o ingresso digitale) e lo strumento torna sempre alla modalità normale.
La modalità "turbo" può essere utilizzata manualmente ad esempio quando è richiesto un rapido abbassamento della temperatura dei prodotti dopo la fase di caricamento del frigorifero.
Viene invece utilizzata automaticamente per consentire il recupero della temperatura dei prodotti al termine del funzionamento della modalità economica.
Impostando "HC" = C3 il ciclo di funzionamento risulta il seguente:



(1) - Il tempo Et viene resettato ad ogni apertura della porta e nel caso rappresentato la porta è sempre chiusa.
(2) - Il tempo tt viene fermato all'apertura della porta e lo strumento commuta subito nella mod. "Turbo". Nel caso rappresentato la porta è sempre chiusa.
All'accensione lo strumento si pone nella modalità normale a meno che la temperatura all'accensione non sia > SE+Ed. In questo caso (vedi fig.) viene avviato automaticamente un ciclo "Turbo".
Trascorso il tempo "tC" lo strumento passa automaticamente alla modalità "Normale".
Se la porta viene aperta frequentemente lo strumento rimane nella modalità "Normale" se invece non viene aperta per il tempo "Et" commuta automaticamente alla modalità "Eco".
Lo strumento rimane nella modalità "Eco" sino alla riapertura della porta o, se impostato, sino al time-out "tt".
All'uscita della modalità "Eco" lo strumento effettua quindi un ciclo "Turbo" per consentire il recupero della temperatura dei prodotti dopo di che ritorna alla modalità di funzionamento "Normale" e così via.
La modalità "turbo" in corso è segnalata dal display con l'indicazione **"tr"** sul display alternata alla normale visualizzazione.
Il Set point "SP" (normale) sarà impostabile con un valore compreso tra il valore programmato al par. **"LS"** e il valore programmato al par. **"HS"** mentre il Set Point **"SE"** (essendo il set point economico) sarà impostabile con un valore compreso tra il valore programmato al par. **"SP"** e il valore programmato al par. **"HS"**.
Il Set point "SH" sarà impostabile con un valore compreso tra il valore programmato al par. **"LS"** e il valore programmato al par. **"SP"** (essendo il set point "turbo")**.**
Nota: *negli esempi che seguono il Set point viene indicato genericamente come "SP" ed il differenziale come "d" comunque operativamente lo strumento agirà in base al Set point e al differenziale selezionato come attivo.*

4.3 - CONFIGURAZIONE INGRESSI DI MISURA E VISUALIZZAZIONE

I paramentri relativi alla configurazione degli ingressi di misura sono contenuti nel gruppo **"-In".**
Mediante il par. **"St"** è possibile selezionare la tipologia di sonda che si desidera utilizzare e che può essere: termistori PTC KTY81-121 (**Pt**), NTC 103AT-2 (**nt**) oppure Pt1000 (**P1**).
Invece mediante il parametro **"uP"** è possibile selezionare l'unità di misura della temperatura e la risoluzione di misura desiderata (**C0**=°C / 1° ; **C1**=°C / 0.1° ; **F0**= °F / 1°; **F1**= °F / 0.1°).
Lo strumento consente la calibrazione delle misure, che può essere utilizzata per una ritaratura dello strumento secondo le necessità dell'applicazione, mediante i par. **"C1"** (ingresso Pr1) **,"C2"** (ingresso Pr2) **,"C3"** (ingresso Pr3).
I par. **"P2"**, **"P3"** permettono di selezionare l'utilizzo degli ingressi da parte del regolatore secondo le seguenti possibilità:
= EP - Sonda Evaporatore: la sonda svolge le funzioni successivamente descritte allo scopo di controllare gli sbrinamenti e le ventole evaporatore.
= Au - Sonda Ausiliaria: può essere utilizzata come sonda di sola visualizzazione ma è anche possibile associarle degli allarmi di temperatura (possibili utilizzi: sonda prodotto, sonda anti-freeze etc.)
= **cd** - Sonda Condensatore: può essere utilizzata come sonda di sola visualizzazione ma è anche possibile associarle degli allarmi di temperatura in modo da segnalare allarmi relativi al malfunzionamento del condensatore (es. condensatore sporco/intasato).
= dG - Ingresso Digitale (vedi Funzioni Ingressi digitali)
Se l'ingresso non viene utilizzato impostare "Px" = oF.
Non è possibile impostare i due ingressi per la medesima funzione. Qualora vengano impostati i due ingressi per la stessa funzione questa è svolta solo dall'ingresso con il numero inferiore.
Mediante il par. **"Ft"** è possibile impostare un filtro software relativo alla misura dei valori in ingresso in modo da poter diminuire la sensibilità a rapide variazioni di temperatura (aumentando il tempo).
Oltre a questo filtro sono presenti altri 2 filtri analoghi ma utilizzati solo per la visualizzazione della sonda Pr1 sia per quanto riguarda l'incremento (par. **"du"**) che il decremento (par. **"dd"**) della misura per evitare di visualizzare una rapida variazione di temperatura.
Il filtro blocca il decremento massimo visualizzato a 0,1 ° ogni "dd" sec. e l'incremento massimo visualizzato ogni "du" sec..
Ad ogni accensione i filtri sono naturalmente resettati.
Per poter visualizzare la misura Pr1 filtrata programmare il par. "dS" = F1
Attraverso il par. **"dS"** è possibile stabilire la normale visualizzazione del display che può essere la misura della sonda Pr1 (P1), della sonda Pr2 (P2), della sonda Pr3 (P3),della sonda Pr4 (P4), il set point di regolazione attivo (SP), la misura della sonda Pr1 se lo strumento è in modalità normale e solo la label "Ec" se lo strumento è in modalità Eco (Ec), la misura della sonda Pr1 filtrata attraverso i par. "dd" e "du" (F1) oppure ancora si può avere il display numerico spento (oF).
Qualora ad essere visualizzata fosse una delle misure ("dS"= P1, P2, P3, Ec, F1) il par. **"CU"** permette di impostare un'offset che verrà applicato alla sola visualizzazione della variabile (tutti i controlli di regolazione avverranno sempre in funzione della misura corretta dai soli par. di calibrazione).
Indipendentemente da quanto impostato al par. "dS" è possibile visualizzare tutte le variabili di misura e di funzionamento a rotazione premendo e rilasciando il tasto **U.**
Il display mostrerà alternativamente il codice che identifica la variabile (vedi sotto) e il suo valore.
Le variabili visualizzabili sono:
"P1" - Misura Sonda Pr1
"P2" - Misura Sonda Pr2 (stato on/oF se ing. digitale)
"P3" - Misura Sonda Pr3 (stato on/oF se ing. digitale)
"Lt" - Temperatura minima Pr1 memorizzata
"Ht" - Temperatura massima Pr1 memorizzata
Se la funzione relativa agli allarmi tensione di rete è abilitata (par. "LU" o "HU" diversi da oF) in questa modalità comparirà anche la variabile **P5** che rappresenta la tensione di rete con un valore diminuito di 150 V. La tensione di rete espressa in Volt misurata dallo strumento sarà pertanto V = P5 + 150).
Qualora la misura di tensione non dovesse risultare corretta è possibile modificarla con un offset impostabile attraverso il par. **"OU"**
I valori di picco minimo e massimo di Pr1 non vengono salvati al mancare dell'alimentazione e possono essere resettati mediante la pressione mantenuta per 3 sec. del tasto Down durante la visualizzazione del picco. Trascorsi 3 secondi il display mostrerà **"---"** per un instante ad indicare l'avvenuta cancellazione e assumerà come temperatura di picco quella misurata in quell'istante.
L'uscita dalla modalità di visualizzazione delle variabili avviene automaticamente dopo 15 secondi circa dall'ultima pressione del tasto U.
Si ricorda inoltre che la visualizzazione relativa alla sonda Pr1 può essere modificata anche mediante la funzione di blocco display in sbrinamento tramite il par. **"dL"** (vedere funzione "sbrinamento").

4.4 - CONFIGURAZIONE INGRESSI DIGITALI

I paramentri relativi alla configurazione degli ingressi digitali sono contenuti nel gruppo **"-In".**
Il pannello operatore P03S o P05S dispone di 1 ingresso digitale per contatti liberi da tensione la cui funzione è definita mediante il par. **"1F"** e la cui azione è ritardabile del tempo impostato al par. **"1t".**
Inoltre lo strumento B05 può disporre di altri 2 ingressi digitali per contatti liberi da tensione in alternativa agli ingressi di misura Pr2 e Pr3.
Per utilizzare questi ingressi come digitali occorre programmare il par. relativo "P2" o "P3" = dG.
La funzione svolta da questi ingressi configurati come digitali è definita mediante i par. **"2F"** e **"3F".**
L'azione dell'ingresso digitale 2 è ritardabile mediante il par. **"2t"** mentre l'azione dell'ingresso digitale 3 risulta istantanea e non è ritardabile.
I parametri **"1F" , "2F", "3F"**: possono essere configurati per i seguenti funzionamenti:
= 0 - Ingresso digitale non attivo

= 1 - Apertura porta cella mediante contatto normalmente aperto: alla chiusura dell'ingresso lo strumento visualizza sul display alternativamente **oP** e la variabile stabilita al par. "dS". Con questo modo di funzionamento l'azione dell'ingresso digitale attiva anche il tempo impostabile al par. "oA" trascorso il quale viene attivato l'allarme per segnalare che la porta è rimasta aperta.
Inoltre all'apertura della porta lo strumento ritorna al funzionamento normale qualora si trovasse in modalità Eco e fosse abilitata la funzione di inserimento modalità Eco tramite par. "Et".
= 2 - Apertura porta cella con blocco ventole mediante contatto normalmente aperto: analogo a "xF" = 1 ma con blocco delle ventole evaporatore. Inoltre All'intervento dell'allarme di porta aperta "A.oA" le ventole vengono comunque riavviate.
= 3 - Apertura porta cella con blocco compressore e ventole mediante contatto normalmente aperto: analogo a "xF" = 2 ma con blocco di ventole e compressore. All'intervento dell'allarme di porta aperta "oA" oltre alle ventole viene riavviato anche il compressore.
= 4 - Segnalazione di allarme esterno con contatto normalmente aperto: alla chiusura dell'ingresso viene attivato l'allarme e lo strumento visualizza sul display alternativamente **AL** e la variabile stabilita al par. "dS"
= 5 - Segnalazione di allarme esterno con disattivazione di tutte le uscite di controllo (escluse uscite allarme e luce) mediante contatto normalmente aperto : alla chiusura dell'ingresso vengono disattivate tutte le uscite di controllo, viene attivato l'allarme e lo strumento visualizza sul display alternativamente **AL** e la variabile stabilita al par. "dS".
= 6 - Selezione modalità Normale/Economica con contatto normalmente aperto: alla chiusura dell'ingresso viene resa operativa la modalità Economica. Quando l'ingresso è invece aperto ad essere operativa è la modalità Normale
= 7 - Accensione/Spegnimento (Stand-by) strumento mediante contatto normalmente aperto: alla chiusura dell'ingresso viene acceso lo strumento mentre alla sua apertura viene posto nello stato di Stand-by.
= 8 - Comando di attivazione ciclo "turbo" con contatto normalmente aperto : alla chiusura dell'ingresso viene avviato un ciclo "turbo".
= 9 - Comando remoto uscita ausiliaria AUX con contatto normalmente aperto: alla chiusura dell'ingresso viene attivata l'uscita ausiliaria come descritto nel modo di funzionamento "Fo" = 2 dell'uscita ausiliaria.
= 10, 11 - Non utilizzati
= 12 - Segnalazione di allarme esterno "Pr" con disattivazione uscita "ot" mediante contatto normalmente aperto : alla chiusura dell'ingresso viene disattivata l'uscita configurata come "ot", viene attivato l'allarme e lo strumento visualizza sul display alternativamente **PA** e la variabile stabilita al par. "dS".
= 13 - Segnalazione di allarme esterno "HP" con disattivazione uscita "ot" mediante contatto normalmente aperto : alla chiusura dell'ingresso viene disattivata l'uscita configurata come "ot", viene attivato l'allarme e lo strumento visualizza sul display alternativamente **HP** e la variabile stabilita al par. "dS".
= 14 - Segnalazione di allarme esterno "LP" con disattivazione uscita "ot" mediante contatto normalmente aperto : alla chiusura dell'ingresso viene disattivata l'uscita configurata come "ot", viene attivato l'allarme e lo strumento visualizza sul display alternativamente **LP** e la variabile stabilita al par. "dS".
= -1, -2, -3, ecc. - Funzioni identiche alle precedenti ma ottenibili tramite comandi di contatti normalmente chiusi e quindi con logica di funzionamento inversa.
Nota: Nel caso in cui vengano configurati più ingressi digitali per la stessa funzione lo strumento considererà i contatti come se fossero i parallelo (considerando quindi il risultato di una funzione OR).

4.5 - CONFIGURAZIONE DELLE USCITE E DEL BUZZER

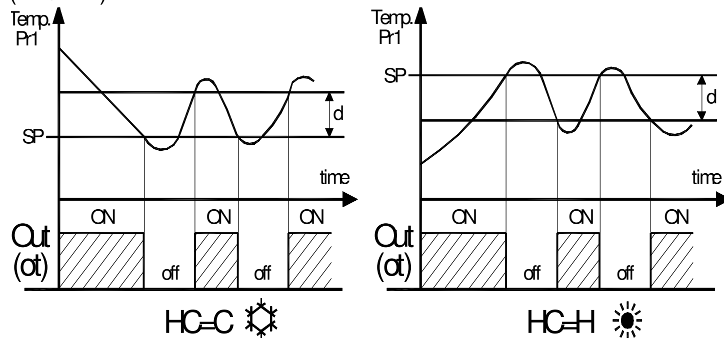
I paramentri relativi alla configurazione delle uscite sono contenuti nel gruppo **"-Ou".**
Le uscite dello strumento possono essere configurate attraverso i parametri **"o1", "o2", "o3", "o4".**
Le uscite possono essere configurate per i seguenti funzionamenti:
= ot - Per comando del dispositivo di controllo della temperatura (es. compressore). Nel caso di controllo a zona neutra ("HC" = nr) per il comando del dispositivo di controllo del raffreddamento.
= dF - Per comando del dispositivo di sbrinamento
= Fn - Per il comando delle ventole evaporatore
= Au - Per il comando di un dispositivo ausiliario
= At - Per il comando di un dispositivo di allarme tacitabile attraverso un contatto normalmente aperto e chiuso in allarme.
= AL - Per il comando di un dispositivo di allarme non tacitabile attraverso un contatto normalmente aperto e chiuso in allarme.
= An - Per il comando di un dispositivo di allarme con funzione di memoria attraverso un contatto normalmente aperto e chiuso in allarme.
= -t - Per il comando di un dispositivo di allarme tacitabile attraverso un contatto normalmente chiuso e aperto in allarme.
= -L - Per il comando di un dispositivo di allarme non tacitabile attraverso un contatto normalmente chiuso e aperto in allarme.
= -n - Per il comando di un dispositivo di allarme con funzione di memoria attraverso un contatto normalmente chiuso e aperto in allarme.
= on - Per il comando di un dispositivo che deve risultare attivato quando lo strumento risulta acceso. L'uscita risulta pertanto disattivata quando lo strumento non è alimentato o risulta nello stato di stand-by. Questo modo di funzionamento può essere utilizzato come comando dell'illuminazione della vetrina, di resistenze antiappannamento o di altre utenze.
= HE - Per comando del dispositivo di controllo di riscaldamento in caso di controllo a zona neutra ("HC" = nr)
= L1 - Luce vetrina collegata alla modalità Normale/Eco. L'uscita risulta accesa quando è attiva la modalità Normale mentre risulta spenta quando è attiva la modalità Eco.
= L2 - Luce interna cella. L'uscita è sempre spenta e si accende solo da ingresso digitale configurato come apertura porta ("xF"= 1, 2, 3).
= -d - Uscita defrost con contatto normalmente chiuso.
= oF - Nessuna Funzione (uscita disabilitata).
Se una delle uscite viene configurata come uscita ausiliaria (=Au) la sua funzione viene invece stabilita dal par. **"Fo"** e il funzionamento può essere condizionato dal tempo impostato al par. **"tu".**
Il parametro **"Fo"** può essere configurato per i seguenti funzionamenti:
= oF - Nessuna Funzione
= 1 - Uscita di regolazione ritardata. L'uscita ausiliaria viene attivata con ritardo impostabile al parametro "tu" rispetto all'uscita configurata come "ot". L'uscita verrà poi spenta in concomitanza con la disattivazione dell'uscita "ot". Questo modo di funzionamento può essere utilizzato come comando di un secondo compressore o comunque di altre utenze funzionanti secondo le stesse condizioni dell'uscita di regolazione, ma che devono essere ritardate rispetto all'accensione del compressore per evitare eccessivi assorbimenti di corrente.
= 2 - Attivazione da tasto frontale (U o DOWN/AUX) o da ingresso digitale. L'uscita viene attivata mediante la pressione dei tasti U o DOWN/AUX opportunamente configurati ("UF" o "Fb" = 1) oppure tramite l'attivazione dell'ingresso digitale sempre se opportunamente configurato ("xF"=9). I comandi da tasti e da ingresso digitale hanno un funzionamento bistabile, il che significa che alla prima pressione del tasto l'uscita viene attivata mentre alla seconda viene disattivata.
L'uscita configurata come ausiliaria può essere anche spenta in modo automatico dopo un certo tempo impostabile al parametro "tu". Con "tu" = oF l'uscita viene attivata e disattivata solo manualmente tramite il tasto frontale (U o DOWN/AUX) o tramite l'ingresso digitale, diversamente l'uscita, una volta attivata, viene spenta automaticamente dopo il tempo impostato. Questo funzionamento può essere utilizzato ad esempio come comando luce cella, di resistenze antiappannamento o di altre utenze.
Il par. **"bu"** permette invece la configurazione del buzzer interno (se presente) come segue:
= oF - il buzzer è disattivato
= 1 - il buzzer si attiva solo per segnalare gli allarmi
= 2 - il buzzer si attiva brevemente solo per segnalare la pressione dei tasti (non segnala gli allarmi)

= 3 - il buzzer si attiva sia per segnalare gli allarmi (con suono continuo) che la pressione dei tasti.
= 4 - il buzzer si attiva sia per segnalare gli allarmi (ma con suono intermittente) che la pressione dei tasti.

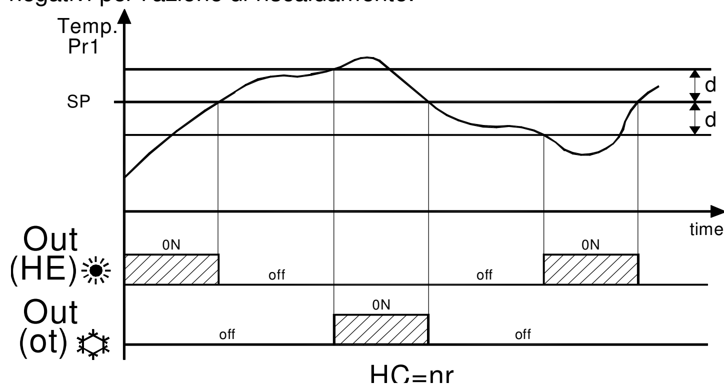
4.6 - REGOLATORE DI TEMPERATURA

I paramentri relativi alle funzioni di controllo temperatura sono prevalentemente contenuti nel gruppo **"-rE".**
Il modo di regolazione dello strumento è di tipo ON/OFF e agisce sulle uscite configurate come "ot" e come "HE" in funzione della misura della sonda Pr1, del/dei Set Point attivo/i **"SP"** (o **"SE"** e/o **"SH"**), del differenziale di intervento **"d"** (o **"Ed"** e/o **"Hd"**) e del modo di funzionamento **"HC"**.
Attraverso il par. **"HC"** è possibile ottenere i seguenti funzionamenti:

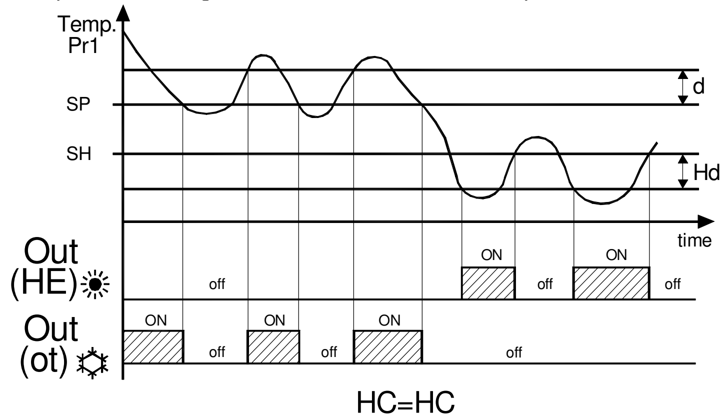
= C (Raffreddamento) o = H (Riscaldamento)
Relativamente al modo di funzionamento programmato al parametro "HC" il differenziale viene considerato automaticamente dal regolatore con valori positivi per un controllo di Refrigerazione ("HC"=C) o con valori negativi per il controllo di Riscaldamento ("HC"=H).



= nr (Zona Neutra o Raffreddamento e Riscaldamento un'unico Set Point)
Nel caso in cui venga programmato il par. "HC" = nr l'uscita configurata come "ot" opera con azione di raffreddamento (come "HC" = C) mentre l'uscita configurata come "HE" opera con azione di riscaldamento.
In questo caso il Set point di regolazione per entrambe le uscite risulta quello attivo tra SP, SE o SH ed il differenziale di intervento ("d" o "Ed" o "Hd") viene considerato automaticamente dal regolatore con valori positivi per l'azione di raffreddamento e con valori negativi per l'azione di riscaldamento.



= HC (Raffreddamento e Riscaldamento con due Set Point indipendenti)
Analogamente nel caso in cui venga programmato il par. "HC" = HC l'uscita configurata come "ot" opera con azione di raffreddamento (come "HC" = C) mentre l'uscita configurata come "HE" opera con azione di riscaldamento.
In questo caso il Set point di regolazione per l'uscita "ot" risulta quello attivo tra SP, SE o SH mentre per l'uscita "HE" risulta il Set SH.
Il differenziale di intervento per l'uscita "ot" sarà quello attivo ("d" o "Ed" o "Hd") e verrà considerato automaticamente dal regolatore con valori positivi (trattandosi di Raffreddamento) mentre per l'uscita "HE" sarà "Hd" considerato con valori negativi (trattandosi di Riscaldamento).
In questa modalità l'attivazione del ciclo "turbo" porta lo strumento ad operare con regolazione a zona neutra a set point SH.

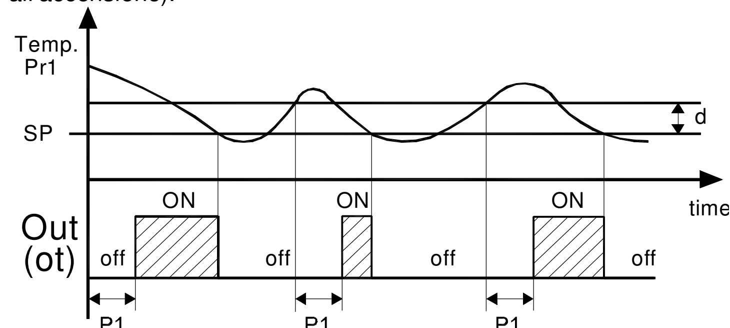


= C3 (Raffreddamento con tre modalità automatiche)
Lo strumento opera sempre in raffreddamento ma questa selezione attiva la commutazione automatica tra le tre modalità Normale-Eco-Turbo già descritta al paragrafo relativo alle modalità di funzionamento.

Tutte le protezioni a tempo descritte al par. successivo (P1, P2, P3) agiscono sempre e solo sull'uscita configurata come "ot".
In caso di errore sonda è possibile fare in modo che l'uscita configurata come "ot" continui a funzionare ciclicamente secondo i tempi programmati ai par. **"t1"** (tempo di attivazione) e **"t2"** (tempo di disattivazione). Al verificarsi di un errore della sonda Pr1 lo strumento provvede ad attivare l'uscita "ot" per il tempo "t1", quindi a disattivarla per il tempo "t2" e così via sino al permanere dell'errore. Programmando "t1" = oF l'uscita in condizioni di errore sonda resterà sempre spenta. Programmando invece "t1" ad un qualsiasi valore e "t2" = oF l'uscita in condizioni di errore sonda resterà sempre accesa. Si ricorda che il funzionamento del regolatore di temperatura può essere condizionato dalle seguenti funzioni: "Protezioni compressore e ritardo all'accensione", "Sbrinamento", "porta aperta" e "allarme esterno con blocco uscite" con ingresso digitale.

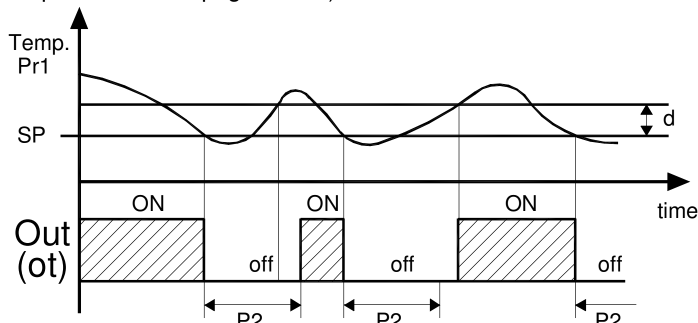
4.7 - FUNZIONI DI PROTEZIONE COMPRESSORE E RITARDO ALL'ACCENSIONE

I paramentri relativi alle funzioni di protezione compressore sono contenuti nel gruppo **"-Pr".**
Le funzioni di protezione compressore svolte dall'apparecchio hanno lo scopo di evitare partenze frequenti e ravvicinate del compressore comandato dallo strumento nelle applicazioni di refrigerazione o comunque possono essere utilizzate per aggiungere un controllo a tempo sull'uscita destinata al comando dell'attuatore.
Tale funzione prevede 3 controlli a tempo sull'accensione dell'uscita configurata come "ot" associati alla richiesta del regolatore di temperatura. La protezione consiste nell'impedire che si verifichi un'attivazione dell'uscita durante il conteggio dei tempi di protezione impostati e quindi che l'eventuale attivazione si verifichi solo allo scadere di tutti i tempi di protezione.
Il primo controllo prevede un ritardo all'attivazione dell'uscita "ot" secondo quanto impostato al parametro **"P1"** (ritardo all'accensione).

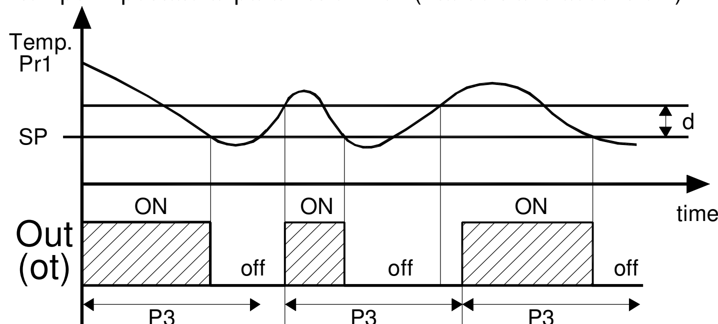


Il secondo controllo prevede un inibizione all'attivazione dell'uscita "ot" se, da quando l'uscita è stata disattivata, non è trascorso il

tempo impostato al parametro **"P2"** (ritardo dopo lo spegnimento o tempo minimo di spegnimento).



Il terzo controllo prevede un inibizione all'attivazione dell'uscita "ot" se, da quando l'uscita è stata attivata l'ultima volta, non è trascorso il tempo impostato al parametro **"P3"** (ritardo tra le accensioni).



Durante tutte le fasi di inibizione causate dalle protezioni il led che segnala l'attivazione dell'uscita di regolazione è lampeggiante.
Inoltre è possibile impedire l'attivazione di tutte le uscite dopo l'accensione dello strumento per il tempo impostato al par. **"od"**.
Durante la fase di ritardo all'accensione il display mostra l'indicazione **od** alternata alla normale visualizzazione programmata.
Le funzioni di temporizzazione descritte risultano disattivate programmando i relativi parametri = oF.

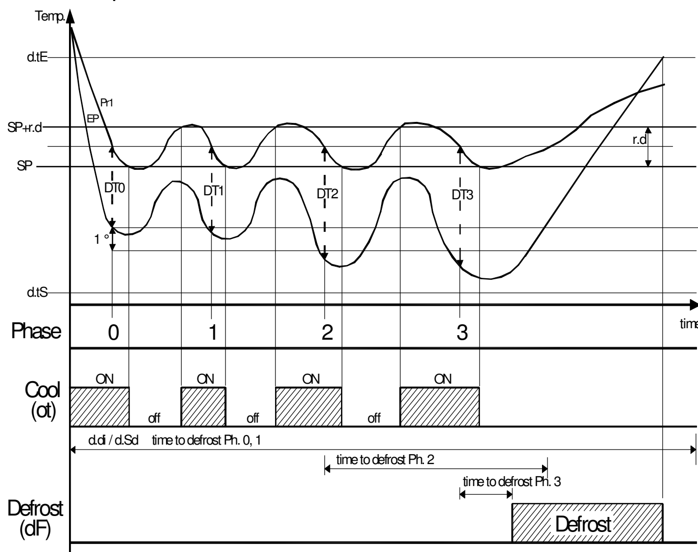
4.8 - CONTROLLO DI SBRINAMENTO

Il modo di controllo dello sbrinamento agisce normalmente sulle uscite configurate come "ot", "dF" e "-d".
I paramentri relativi alle funzioni inerenti il controllo sbrinamento sono contenuti nel gruppo **"-dF".**
Il tipo di sbrinamento che lo strumento deve effettuare viene stabilito dal par. **"dt"** che può essere programmato:
= EL - CON RISCALDAMENTO ELETTRICO (o comunque per fermata compressore): con questa modalità durante lo sbrinamento l'uscita "ot" è disattivata mentre l'uscita "dF" è attivata. Non utilizzando l'uscita "dF" si otterrà uno sbrinamento per fermata compressore.
= in - CON GAS CALDO o INVERSIONE DI CICLO: con questa modalità durante lo sbrinamento le uscite "ot" e "dF" sono attivate.
= no - SENZA CONDIZIONAMENTO DELL'USCITA COMPRESSORE: con questa modalità durante lo sbrinamento l'uscita "ot" continua ad operare in funzione del regolatore di temperatura mentre l'uscita "dF" è attivata)
= Et - CON RISCALDAMENTO ELETTRICO E TERMOSTATAZIONE: con questa modalità durante lo sbrinamento l'uscita "ot" è disattivata mentre l'uscita "dF" opera come regolatore di temperatura dell'evaporatore in sbrinamento.
Con questa selezione il termine dello sbrinamento risulta essere sempre a tempo (dE). Durante lo sbrinamento l'uscita "dF" si comporta come un regolatore di temperatura in funzione di riscaldamento con Set = "tE" e isteresi fissa a 1°C e con riferimento alla temperatura misurata dalla sonda configurata come sonda evaporatore (EP).
In questa modalità ,se la sonda evaporatore non è abilitata o risulta in errore, lo sbrinamento si comporta come con selezione EL (quindi l'uscita dF durante lo sbrinamento deve rimanere sempre attivata).

4.8.1 - AVVIO SBRINAMENTI AUTOMATICI

Gli sbrinamenti possono essere avviati automaticamente:
- Ad intervalli (regolari o dinamici)
- Per temperatura evaporatore
- Per tempo continuo di funzionamento compressore
Allo scopo di evitare inutili sbrinamenti quando la temperatura evaporatore risulta elevata il par. **"tS"** permette di stabilire la temperatura riferita alla sonda evaporatore (sonda configurata come EP) al di sotto della quale gli sbrinamenti sono possibili.
Pertanto, nelle modalità indicate, se la temperatura misurata dalla sonda evaporatore è superiore a quella impostata al par. "tS" gli sbrinamenti sono inibiti.
- Sbrinamento ad intervalli regolari
Attraverso il par. **"dC"** è possibile stabilire le modalità di conteggio dell'intervallo di sbrinamento i tale intervallo come segue:
= rt - Ad intervalli per tempo reale di accensione. L'intervalllo "di" è conteggiato come tempo totale di accensione strumento.
Questa modalità risulta quella tipicamente usata attualmente nei sistemi frigoriferi.
= ct - Ad intervalli per tempo funzionamento compressore . L'intervallo "di" è conteggiato come somma dei tempi di funzionamento dell'uscita di regolazione (uscita ot attivata).
Questa modalità viene usata solitamente nei sistemi frigoriferi a temperatura positiva dotati di sbrinamento per fermata compressore.
= cS - Sbrinamento ad ogni fermata del compressore. Lo strumento avvia un ciclo di sbrinamento allo spegnimento uscita ot al raggiungimento del Set, o comunque allo scadere dell'intervallo "di" impostato (se "di" = oF lo sbrinamento avviene solo alla fermata del compressore).
Questa modalità viene usata solo su macchine frigorifere particolari nelle quali si desidera avere l'evaporatore sempre alle condizioni di massima efficienza ad ogni ciclo del compressore.
Dopo aver sezionato il par. "dC" nel modo desiderato tra rt, ct o cS impostare al par. **"di"** il tempo che deve intercorrere tra la fine di uno sbrinamento e l'inizio del successivo per abilitatare lo sbrinamento automatico ad intervalli
In queste modalità il primo sbrinamento dall'accensione dello strumento può essere stabilito dal par. **"Sd".**
Questo permette di eseguire il primo sbrinamento ad un intervallo diverso da quello impostato al par. "di".
Se si desidera che ad ogni accensione dello strumento venga realizzato un ciclo di sbrinamento (sempre che vi siano le condizioni stabilite dal par. "tE" nei casi indicati e descritti successivamente) programmare il par. **"Sd"** = oF .
Questo consente di avere l'evaporatore sempre sbrinato anche quando dovessero verificarsi frequenti interruzioni dell'alimentazione che potrebbero causare l'annullamento di vari cicli di sbrinamento.
Se invece si desidera l'esecuzione di tutti gli sbrinamenti allo stesso intervallo impostare "Sd" = "di".
Impostando "di" = oF gli sbrinamenti ad intervallo sono disabilitati (compreso il primo, indipendentemente dal tempo impostato al par. "Sd".
- Sbrinamento ad intervalli dinamici - "Dynamic Defrost Intervals System".
Nota: Per questa funzione risulta necessario utilizzare la sonda evaporatore.
Impostando "dC" nel modo desiderato tra rt, ct o cS e "dd" ad un qualsiasi valore la funzione "Dynamic Defrost Intervals System" risulta operativa.
Impostando "dd" = 0 gli intervalli di sbrinamento risultano quelli impostati e dunque la funzione "Dynamic Defrost Intervals System" risulta disabilitata.
Questa funzione permette allo strumento di ridurre dinamicamente il conteggio dell'intervallo in corso ("di" o "Sd" se si tratta del primo sbrinamento), anticipando così l'esecuzione di uno sbrinamento quando fosse necessario, in funzione di un algoritmo che permette di rilevare un calo di prestazioni dello scambio termico nel frigorifero.
L'algoritmo permette di stimare una riduzione dello scambio termico in base all'aumento della differenza di temperatura tra Pr1 (regolazione cella) e sonda evaporatore (sonda configurata come EP) che viene memorizzata dallo strumento in prossimità del Set Point di regolazione.

Il vantaggio dello sbrinamento ad intervalli dinamici è che consente di programmare intervalli di sbrinamento più lunghi del normale e fare in modo che siano le condizioni del sistema determinate dallo strumento ad anticiparne l'esecuzione se necessario.
Se il sistema risulta tarato correttamente questo consente la riduzione di molti sbrinamenti non necessari (e quindi un risparmio di energia) che potrebbero invece verificarsi con il normale funzionamento quando, per garantire con maggior certezza l'efficenza del sistema, l'intervallo di sbrinamento viene programmato con un tempo che spesso risulta troppo breve.
Attraverso il par.
"dd" - PERCENTUALE RIDUZIONE TEMPO MANCANTE ALLO SBRINAMENTO
E' possibile stabilire la percentuale di riduzione del tempo mancante allo sbrinamento da eseguire quando si presentano le condizioni per la riduzione.
Impostando il par. "dd" = 100 % alla prima rilevazione di aumento della differenza di temperatura tra cella ed evaporatore (> 1 °) avviene immediatamente uno sbrinamento.
Poichè lo strumento necessita di un primo valore di riferimento della differenza di temperatura tra cella ed evaporatore ogni variazione del valore del Set Point Attivo, del differenziale di regolazione, o l'esecuzione di uno sbrinamento annulla tale riferimento e non può essere eseguita nessuna riduzione di tempo sino all'acquisizione di un nuovo valore di riferimento.



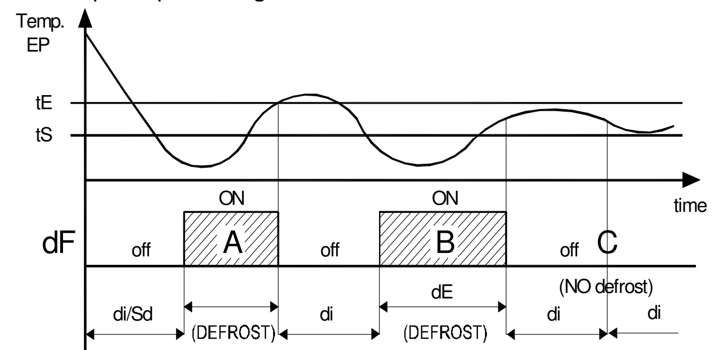
esempio funzionamento "dynamic defrost intervals system" con riduzione "dd" = 40 % e fine sbrinamento per temperatura.

<u>- Sbrinamento per temperatura evaporatore</u>
Lo strumento avvia un ciclo di sbrinamento quando la temperatura evaporatore (sonda configurata come EP) scende al di sotto del valore programmato al par. **"tF"** per il tempo **"St"** per garantire uno sbrinamento qualora l'evaporatore raggiunga temperature molto basse che risultano normalmente sintomatiche di un basso scambio termico rispetto alle condizioni normali di funzionamento.
Impostando "tF"= -99.9 la funzione risulta sostianzialmente disabilitata.

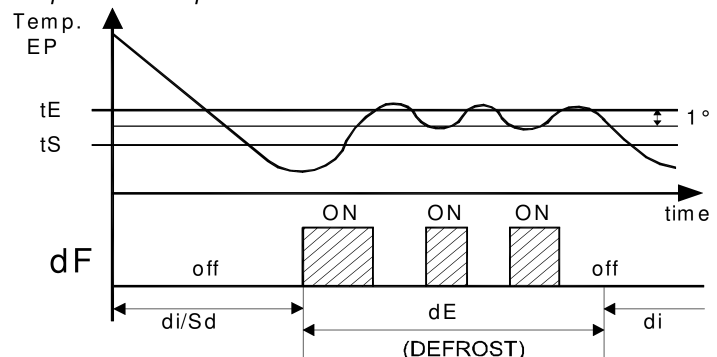
<u>- Sbrinamento per tempo continuo di funzionamento compressore</u>
Lo strumento avvia un ciclo di sbrinamento quando il compressore risulta attivato ininterrottamente per il tempo **"cd".**
Tale funzione viene utilizzata in quanto il funzionamento continuo del compressore per un lungo periodo è spesso e normalmente sintomo di un basso scambio termico tipicamente causato dalla brina sull'evaporatore.
Impostando "cd" = oF la funzione è disabilitata.

4.8.2 - SBRINAMENTI MANUALI
Per avviare un ciclo di sbrinamento manuale premere il tasto UP/DEFROST nella normale modalità di funzionamento e mantenerlo premuto per circa 5 secondi trascorsi i quali, se vi sono le condizioni per eseguire lo sbrinamento, il led Def si accenderà e lo strumento realizzerà un ciclo di sbrinamento. Per interrompere un ciclo di sbrinamento in corso premere il tasto UP/DEFROST e mantenerlo premuto per circa 5 secondi durante il ciclo di sbrinamento.

4.8.3 - FINE SBRINAMENTI
La durata del ciclo di sbrinamento può essere a tempo oppure, se si utilizza la sonda evaporatore (sonda Pr2 configurata come EP), per raggiungimento di temperatura.
Nel caso non venga utilizzata la sonda evaporatore la durata del ciclo viene stabilita dal par. **"dE"** (impostando "dE" = oF gli sbrinamenti ad intervallo o manuali risultano disabilitati).
Se invece la sonda evaporatore viene utilizzata il termine dello sbrinamento avviene quando la temperatura misurata da questa sonda configurata come EP supera la temperatura impostata al par. **"tE".**
Qualora questa temperatura non venga raggiunta nel tempo impostato al par. "dE" lo sbrinamento viene comunque interrotto.
Allo scopo di evitare inutili sbrinamenti quando la temperatura evaporatore è elevata il par. **"tS"** permette di stabilire la temperatura riferita alla sonda evaporatore al di sotto della quale gli sbrinamenti sono possibili.
Pertanto, nelle modalità indicate, se la temperatura misurata dallo sonda evaporatore è superiore a quella impostata al par. "tS" e comunque al par. "tE" gli sbrinamenti sono inibiti.



***Esempi di fine sbrinamento:** lo sbrinamento indicato come A termina per raggiungimento della temperatura "tE", lo sbrinamento B termina allo scadere del tempo "dE" in quanto la temperatura "tE" non viene raggiunta, lo sbrinamento C non avviene in quanto la temperatura è superiore a "tS".*



***Esempio di sbrinamento elettrico termostatato ("dt" = Et):** lo sbrinamento termina allo scadere del tempo "dE". Durante lo sbrinamento l'uscita configurata come dF si accende/spegne come un regolatore di temperatura on-off in funzione di riscaldamento con isteresi di 1 ° allo scopo di mantenere costante la temperatura di sbrinamento al valore "tE" impostato.*
Il ciclo di sbrinamento in corso è segnalato dall'accensione del led DEF.
Al termine dello sbrinamento è possibile ritardare la ripartenza del compressore (uscita "ot") del tempo impostato al par. **"td"** in modo da permettere lo sgocciolamento dell'evaporatore.
Durante questo ritardo il led Def è lampeggiante ad indicare lo stato di sgocciolamento.

4.8.4 INTERVALLI E DURATA SBRINAMENTO IN CASO DI ERRORE SONDA EVAPORATORE
In caso di errore sonda evaporatore gli sbrinamenti avvengono con intervallo **"Ei"** e con durata **"EE".**
Nel caso in cui avvenga un errore sonda quando il tempo mancante all'avvio dello sbrinamento o alla fine dello sbrinamento conteggiato normalmente fosse inferiore a quello impostato ai

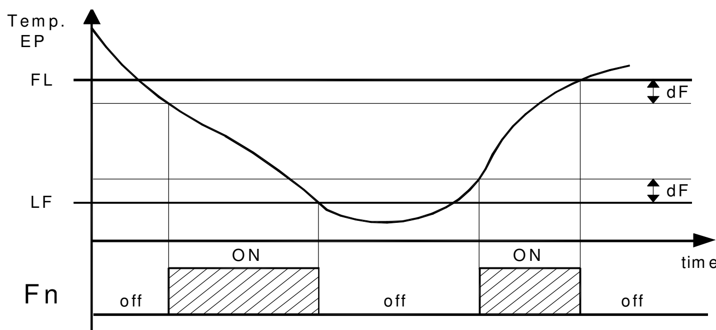
parametri relativi alle condizioni di errore sonda, l'inizio o la fine avvengono con il tempo minore.
Le funzioni sono previste in quanto quando viene utilizzata la sonda evaporatore il tempo di durata dello sbrinamento viene normalmente impostato più lungo del necessario in quanto opera come sicurezza (il valore di temperatura misurato dalla sonda provvede a terminare prima lo sbrinamento) e, nel caso venga utilizzata la funzione "Dynamic Defrost Intervals System" l'intervallo di sbrinamento è normalmente impostato molto più lungo di quello che viene normalmente programmato negli strumenti non dotati della funzione.

4.8.5 - BLOCCO DISPLAY IN SBRINAMENTO

Mediante i parametri **"dL"** e **"dA"** è possibile stabilire il comportamento del display durante lo sbrinamento.
Il parametro "dL" consente il blocco della visualizzazione del display sull'ultima misura di temperatura della sonda Pr1 ("dL" = on) prima dell'inizio di uno sbrinamento, durante tutto il ciclo e sino a quando, finito lo sbrinamento, la temperatura non è tornata al di sotto del valore dell'ultima misura, oppure del valore ["SP" + "d"], oppure è scaduto il tempo impostato al par. "dA".
Oppure permette la visualizzazione della sola scritta **"dF"** ("dL" = Lb) durante lo sbrinamento e, dopo il termine dello sbrinamento, della scritta **"Pd"** sino a quando , finito lo sbrinamento, la temperatura Pr1 non è tornata al di sotto del valore dell'ultima lettura, oppure del valore ["SP" + "d"]) oppure è scaduto il tempo impostato al par. "dA".
Diversamente ("dL" = oF) il display durante lo sbrinamento continuerà a visualizzare la temperatura misurata effettivamente dalla sonda Pr1.

4.9 - CONTROLLO VENTOLE EVAPORATORE

Il controllo delle ventole evaporatore opera sull'uscita configurata come "Fn" in funzione di determinati stati di controllo dello strumento e della temperatura misurata dalla sonda evaporatore (sonda configurata come "EP").
I paramentri relativi alle funzioni inerenti il controllo ventole sono contenuti nel gruppo **"-Fn".**
Nel caso la sonda evaporatore non venga utilizzata oppure sia in errore , l'uscita configurata come "Fn" risulta attivata solo in funzione dei parametri "tn", "tF" e "FE".
Tramite i parametri **"tn"** e **"tF"** è possibile stabilire il comportamento delle ventole evaporatore quando l'uscita di regolazione configurata come "ot" (compressore) è spenta.
Quando l'uscita "ot" risulta disattivata è possibile fare in modo che l'uscita configurata come "Fn" continui a funzionare ciclicamente secondo i tempi programmati ai par. **"tn"** (tempo di attivazione ventole evaporatore a compressore spento) e **"tF"** (tempo di disattivazione ventole evaporatore a compressore spento).
All'arresto del compressore lo strumento provvede a mantenere accese le ventole evaporatore per il tempo "tn", quindi a disattivarla per il tempo "tF" e così via sino a che l'uscita "ot" rimane disattivata.
Programmando "tn" = oF l'uscita Fn verrà disattivata alla disattivazione dell'uscita "ot" (ventole evaporatore spente a compressore spento o funzionamento ventole agganciate al compressore).
Programmando invece "tn" ad un qualsiasi valore e "tF" = oF l'uscita "Fn" rimarrà attivata anche alla disattivazione dell'uscita ot (ventole evaporatore accese a compressore spento).
Il parametro **"FE"** permette invece di stabilire se le ventole devono essere sempre accese indipendentemente dallo stato dello sbrinamento ("FE" = on) oppure spegnersi durante lo sbrinamento ("FE" = oF).
In quest'ultimo caso è possibile ritardare la ripartenza delle ventole anche dopo il termine dello sbrinamento del tempo impostato al par. **"Fd".**
Quando è attivo questo ritardo il led FAN risulta lampeggiante per segnalare il ritardo in corso.
Quando la sonda evaporatore è utilizzata le ventole, oltre ad essere condizionate dai parametri "tn", "tF e "FE", risultano condizionate anche da un controllo di temperatura.



E' infatti possibile stabilire la disabilitazione delle ventole quando la temperatura misurata dalla sonda evaporatore è superiore a quanto impostato al par. **"FL"** (temperatura troppo calda) oppure anche quando è inferiore a quanto impostato al par. **"LF"** (temperatura troppo fredda).
Associato a questi parametri vi è anche il relativo differenziale impostabile al par. **"dF".**
Nota: Occorre prestare particolare attenzione all'utilizzo corretto delle funzioni di controllo delle ventole in base alla temperatura in quanto in una tipica applicazione di refrigerazione l'arresto delle ventole evaporatore blocca lo scambio termico.
Si ricorda che il funzionamento delle ventole evaporatore può essere condizionato anche dalla funzione "porta aperta" operato dell'ingresso digitale.

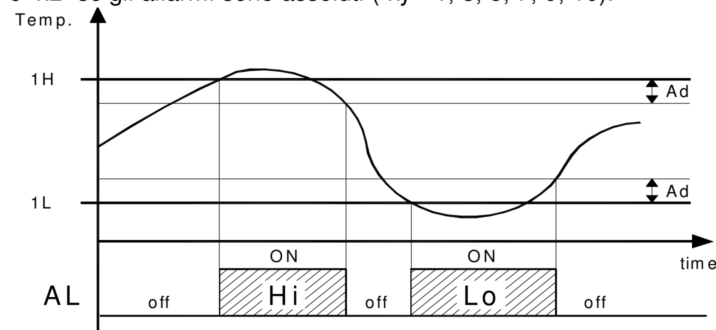
4.10 - FUNZIONI DI ALLARME

I paramentri relativi alle funzioni di allarme sono prevalentemente contenuti nel gruppo **"-AL".**
Le condizioni di allarme dello strumento sono:
- Errori Sonde: "**E1", "-E1", "E2, "-E2"**, "**E3", "-E3"**
- Allarmi di temperatura: **"H1", "L1", "H2", "L2"**
- Allarmi esterni: **"AL", "Pr", "HP", LP"**
- Allarme porta aperta: **"oP"**

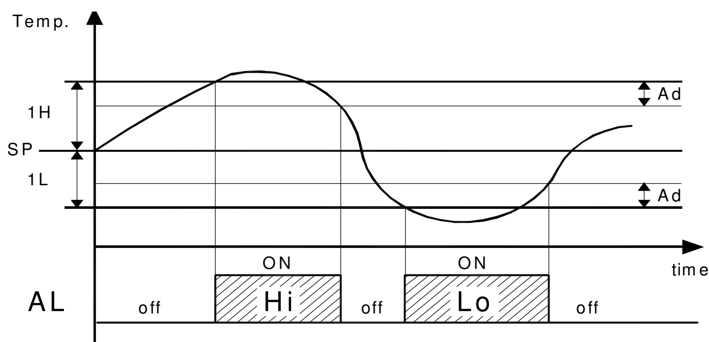
Le funzioni di allarme agiscono, sul buzzer interno, se presente e configurato mediante il par. "o.bu" , e sull'uscita desiderata, se configurata mediante i par. "o1", "o2", "o3", "o4",secondo quanto impostato ai parametri citati.
Il buzzer (se presente) può essere configurato per segnalare gli allarmi programmando il par. "o.bu" = 1 o 3 o 4 ed opera sempre come segnalazione di allarme tacitabile. Questo significa che, quando attivato, può essere disattivato mediante la breve pressione di un qualsiasi tasto.
Le uscite possono invece operare per segnalare allarmi come le seguenti programmazioni dei parametri di configurazione uscite:
Le possibili selezioni di questi parametri per il funzionamento di segnalazione di allarmi sono:
= At - quando si desidera che l'uscita si attivi in condizione di allarme e che possa essere disattivata (tacitazione allarme) manualmente mediante la pressione di un qualsiasi tasto dello strumento (applicazione tipica per una segnalazione acustica).
= AL - quando si desidera che l'uscita si attivi in condizione di allarme ma non possa essere disattivata manualmente e che quindi si disattivi solo al cessare della condizione di allarme (applicazione tipica per una segnalazione luminosa).
= An - quando si desidera che l'uscita si attivi in condizione di allarme e che rimanga attivata anche quando la condizione di allarme è cessata (memoria allarme). La disattivazione (riconoscimento allarme memorizzato) può quindi avvenire manualmente mediante la pressione di qualsiasi tasto solo quando l'allarme è terminato.
= -t - quando si desidera il funzionamento descritto come At ma con logica di funzionamento inversa (uscita attivata in condizione normale e disattivata in condizione di allarme).
= -L - quando si desidera il funzionamento descritto come AL ma con logica di funzionamento inversa (uscita attivata in condizione normale e disattivata in condizione di allarme).
= -n - quando si desidera il funzionamento descritto come An ma con logica di funzionamento inversa (uscita attivata in condizione normale e disattivata in condizione di allarme).

4.10.1 - ALLARMI DI TEMPERATURA

Lo strumento dispone di due allarmi di temperatura, ciascuno con una soglia di massima e di minima, completamente configurabili.
Le funzioni di allarmi di temperatura agiscono in funzione delle misure delle sonde stabilite ai par. **"1y"** e **"2y",** delle soglie di allarme impostate ai par. **"1H"**, **"2H"** (allarmi di massima), **"1L", "2L"** (allarmi di minima) e dei relativi differenziali **"1d", "2d".**
Attraverso i par. "y1" e "y2" è possibile anche stabilire se le soglie di allarme "1H", "2H ", "1L", "2L" devono essere considerate come assolute oppure relative al Set Point.
A seconda del funzionamento desiderato i par. "1y" e "2y" possono essere impostati con i seguenti valori:
= 1 : Assoluti riferiti a Pr1 con visualizzazione label (H - L)
= 2 : Relativi riferiti a Pr1 con visualizzazione label (H - L)
= 3 : Assoluti riferiti a sonda Au con visualizzazione label (H - L)
= 4 : Relativi riferiti a sonda Au con visualizzazione label (H - L)
= 5 : Assoluti riferiti a sonda cd con visualizzazione label (H - L)
= 6 : Assoluti riferiti a Pr1 senza visualizzazione label
= 7 : Relativi riferiti a Pr1 senza visualizzazione label
= 8 : Assoluti riferiti a sonda Au senza visualizzazione label
= 9 : Relativi riferiti a sonda Au senza visualizzazione label
= 10 : Assoluti riferiti a sonda cd senza visualizzazione label
Mediante alcuni parametri è inoltre possibile ritardare l'abilitazione e l'intervento di questi allarmi. Questi parametri sono:
"1P" e **"2P"**- sono i tempi di esclusione degli allarmi di temperatura dall'accensione dello strumento qualora lo strumento all'accensione si trovi in condizioni di allarme.
Qualora all'accensione non vi siano condizioni di allarme il tempo relativo "xP" non viene considerato.
"dA" - è il tempo di esclusione allarmi di temperatura 1 dopo il termine di uno sbrinamento.
Nota: L'allarme 1 durante gli sbrinamenti e per il tempo "dA" dopo il termine degli sbrinamenti risulta disabilitato mentre l'allarme 2 durante gli sbrinamenti è sempre abilitato.
"1t", "2t" - sono i tempi di ritardo attuazione allarmi di temperatura 1 e 2.
Gli allarmi di temperatura 1 e 2 risultano abilitati allo scadere dei tempi di esclusione e si attivano dopo i tempi "1t" e "2t" quando la temperatura misurata dalla sonda configurata per l'allarme sale al di sopra o scende al di sotto delle rispettive soglie di allarme di massima e di minima.
Mediante i par. **"1A"** e **"2A"** è inoltre possibile stabilire a piacere l'azione degli allarmi sull'uscita di regolazione e sulle uscite di allarme (buzzer compreso).
Questo consente per esempio di intervenire direttamente sull'uscita di regolazione disattivandola nel caso vi siano allarmi di temperatura anche sulla sonde configurate come "Au" (ad esempio funzione "antifreeze") o "cd" (ad esempio funzione condensatore "sporco").
Configurando entrambi gli allarmi con riferimento alla stessa sonda lo strumento permette anche di gestire delle segnalazioni di pre-allarme (ad esempio che non attivano l'uscita di allarme e/o il buzzer) e di allarme (che invece attivano l'uscita di allarme e/o il buzzer).
Le soglie di allarme saranno le stesse impostate ai parametri "xH" e "xL" se gli allarmi sono assoluti ("xy"=1, 3, 5, 7, 9, 10).



oppure saranno i valori ["SP"+"xH"] e ["SP"+"xL"] se gli allarmi sono relativi ("xy"=2, 4, 6, 8).



Gli allarmi di temperatura di massima e di minima possono essere disabilitati impostando i relativi parametri "xH" e "xL" = oF.

4.10.2 - ALLARMI ESTERNI DA INGRESSI DIGITALI

Lo strumento può segnalare allarmi esterni allo strumento tramite l'attivazione di uno o più ingressi digitali configurati con funzioni programmate come "xF" = 4, 5, 12, 13, 14.
Contemporaneamente alla segnalazione di allarme configurata (buzzer e/o uscita), lo strumento segnala l'allarme tramite l'accensione del led ALARM e la visualizzazione sul display della label prevista per l'allarme **(AL, Pr , HP, LP)** alternativamente alla variabile stabilita al par. "dS".
La modalità "xF"= 4 non opera nessuna azione sulle uscite di controllo mentre le altre modalità prevedono la disattivazione dell'uscita "ot" o di di tutte le uscite di controllo all'intervento dell'ingresso digitale.

Allarme	uscita "ot" (compr.)	altre uscite di controllo ("Fn", "dF", "Au", "HE")
AL (4)	invariate	
AL (5)	OFF	
Pr	OFF	invariate
HP	OFF	invariate
LP		

4.10.3 - ALLARME PORTA APERTA

Lo strumento può segnalare un allarme di porta aperta tramite l'attivazione dell'ingresso digitale con funzione programmata come "xF" = 1, 2 o 3.
All'attivazione dell'ingresso digitale lo strumento segnala che la porta è aperta mediante la visualizzazione sul display della label **oP** alternativamente alla variabile stabilita al par. "dS".
Dopo il ritardo programmato al par. **"oA"** lo strumento segnala l'allarme attraverso l'attivazione dei dispositivi configurati (buzzer e/o uscita), e continua naturalmente a visualizzare la label oP.
All'intervento dell'allarme di porta aperta vengono inoltre riattivate le uscite eventualmente inibite (ventole o ventole + compressore).

4.10.4 - ALLARMI TENSIONE DI RETE

Lo strumento può disattivare automaticamente le uscite di controllo quando la tensione di rete, misurata dallo strumento attraverso la sua alimentazione, è inferiore o superiore ai valori impostati ai parametri:
"LU" - Allarme di minima tensione (espresso in Vx10)
"HU" - Allarme di massima tensione (espresso in Vx10)
All'intervento dell'allarme e dopo il ritardo programmato al par. **"Ud"** lo strumento disattiva tutte le uscite di controllo, segnala l'allarme attraverso l'attivazione del dispositivo configurato (uscita e/o buzzer), e visualizza sul display **HU**, in caso di allarme di tensione alta, oppure **LU** in caso di allarme di tensione bassa, alternativamente alla variabile stabilita al par. "dS".
Se la funzione relativa agli allarmi tensione di rete è abilitata (par. "LU" o "HU" diversi da oF) nella modalità di visualizzazione dellla variabili comparirà anche la variabile **P5** che rappresenta la tensione di rete (nella versione a 2 digit con un valore diminuito di 150 V. La tensione di rete espressa in Volt misurata dallo strumento sarà pertanto V = P5 + 150).
Qualora la misura di tensione non dovesse risultare corretta è possibile modificarla con un offset impostabile attraverso il par. **"OU"**

4.11 - FUNZIONAMENTO DEI TASTI "U" E "DOWN/AUX"

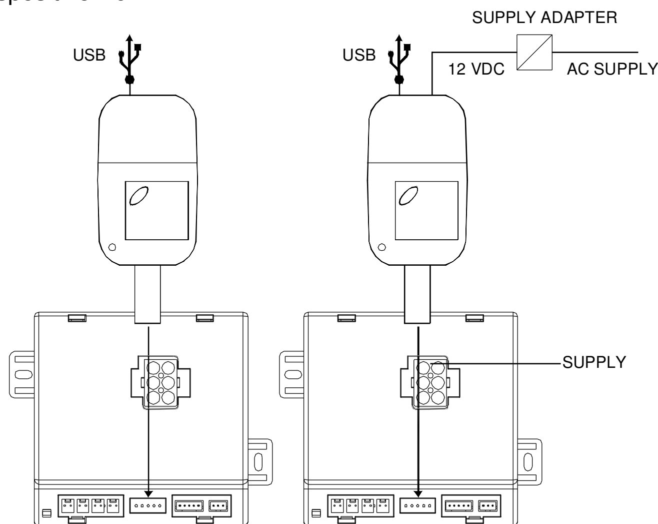
Due dei tasti dello strumento, oltre alle loro normali funzioni, possono essere configurati per operare altri comandi.
I parametri relativi sono contenuti nel gruppo **""-tS".**
La funzione del tasto U può essere definita mediante il parametro **"UF"** mentre quella del tasto DOWN/AUX mediante il par. **"Fb"**.
Entrambi i parametri presentano le stesse possibilità e possono essere configurati per i seguenti funzionamenti:
= oF - Il tasto non esegue nessuna funzione.
= 1 - Attivazione/Disattivazione Uscita ausiliaria - Premendo il tasto per almeno 1 sec. è possibile attivare/disattivare l'uscita ausiliaria se configurata. Nel caso in cui fossero programmati eventi di attivazione/disattivazione tramite orologio, l'azione con questa modalità risulta forzare l'uscita sino all'evento successivo.
= 2 - Premendo il tasto per almeno 1 sec. è possibile selezionare a rotazione la modalità di funzionamento operativa Normale o Economica (SP/SE). A selezione avvenuta il display mostrerà lampeggiando per circa 1 sec. il codice del set point attivo ("SP" o "Ec"). Nel caso in cui fossero programmati eventi di commutazione tramite orologio, l'azione con questa modalità risulta forzare la modalità sino all'evento successivo.
= 3 - Accensione/Spegnimento (Stand-by) - Premendo il tasto per almeno 1 sec. è possibile commutare lo strumento dallo stato di ON allo stato di Stand-by e viceversa. Nel caso in cui fossero programmati eventi di accensione/stand-by tramite orologio l'azione con questa modalità risulta avere priorià sull'evento.
= 4 - Premendo il tasto per almeno 1 sec. è possibile attivare/disattivare un ciclo "Turbo".

4.12 - ACCESSORI

Lo strumento è dotato di un connettore a 5 poli che permette il collegamento di alcuni accessori di seguito descritti

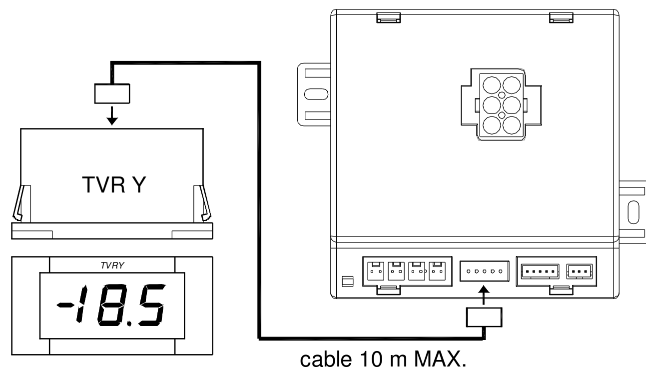
4.12.1 - CONFIGURAZIONE PARAMETRI CON "A01"

Lo strumento è dotato di un connettore che permette il trasferimento dei parametri di funzionamento da e verso lo strumento attraverso il dispositivo **A01** dotato di connettore a 5 poli.
Il dispositivo A01 è utilizzabile per la programmazione in serie di strumenti che devono avere la stessa configurazione dei parametri o per conservare una copia della programmazione di uno strumento e poterla ritrasferire rapidamente. Lo stesso dispositivo consente la connessione tramite porta USB ad un PC con il quale, attraverso l'apposito software di configurazione per strumenti "TECNOLOGIC UniversalConf", è possibile configurare i parametri di funzionamento. Per l'utilizzo del dispositivo A01 è possibile alimentare solo il dispositivo o solo lo strumento.
Per maggiori informazioni fare riferimento al manuale d'uso del dispositivo A01.



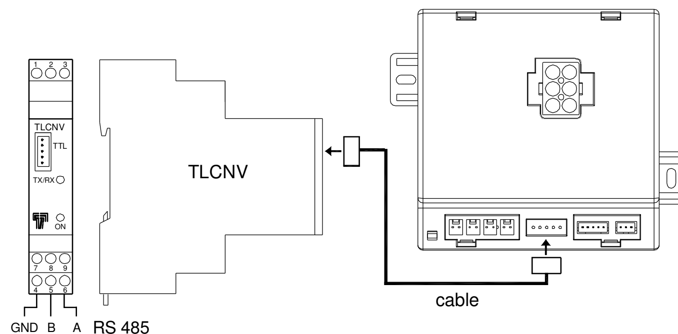
4.12.2 - VISUALIZZATORE REMOTO TVR Y

Allo strumento è possibile collegare il dispositivo di visualizzazione remota **TVR Y** mediante l'apposito cavo che può avere una lunghezza massima di 10 m. Il dispositivo TVR Y, alimentato direttamente dallo strumento, permette di visualizzare la temperatura misurata dalla sonda Pr1 mediante un display a 2 ½ digit.
Per maggiori informazioni consultare il manuale d'uso relativo al dispositivo TVR Y.



4.12.3 - INTERFACCIA SERIALE RS 485 CON "TLCNV"

Attraverso il dispositivo **TLCNV** mod. C (interfaccia TTL/RS485) e l'apposito cavo è possibile collegare lo strumento ad una rete di comunicazione seriale del tipo RS485 in cui sono inseriti altri strumenti (regolatori o PLC) e facente capo tipicamente ad un personal computer utilizzato come supervisore dell'impianto.
Attraverso il personal computer è quindi possibile acquisire tutti i dati di funzionamento e programmare tutti i parametri di configurazione dello strumento.
Il protocollo software adottato dallo strumento è del tipo MODBUS-RTU largamente utilizzato in molti PLC e programmi di supervisione disponibili sul mercato.
Se lo strumento viene utilizzato con il TLCNV programmare al par. **"AS"** l'indirizzo della stazione.
Impostare pertanto a questo parametro, un numero diverso per ogni stazione, da 1 a 255.
La velocità di trasmissione (baud-rate) della seriale non è impostabile ed è fissa al valore di 9600 baud.
Il convertitore TLCNV viene alimentato direttamente dallo strumento.



5 - TABELLA PARAMETRI PROGRAMMABILI

Di seguito vengono descritti tutti i parametri di cui lo strumento può essere dotato, si fa presente che alcuni di essi potranno non essere presenti perchè dipendono dal tipo di strumento utilizzato.

Par.		Descrizione	Range	Def.	Note
	-SP	**Parametri relativi al Set Point**			
1	**LS**	Set Point minimo	-99 ÷ HS	-50	
2	**HS**	Set Point massimo	LS ÷ 99	99	
3	**SP**	Set Point	LS ÷ HS	0.0	
4	**SE**	Set Point Economico	SP ÷ HS	2.0	
5	**SH**	Set Point Turbo (o Set Riscaldamento indip. in mod. HC)	LS ÷ SP	-2.0	
	-In	**Parametri relativi agli ingressi**			
6	**St**	Tipo di sonde Pt = PTC nt = NTC P1 = Pt1000	nt / Pt / P1	nt	
7	**uP**	Unità di misura e risoluzione (punto decimale)	C0 / F0 / C1 / F1	C1	

		C0 = °C con risoluzione 1° F0 = °F con risoluzione 1° C1 =°C con risoluzione 0,1° F1 = °F con risoluzione 0,1°			
8	**Ft**	Filtro di misura	oF / 0.1 ÷ 9.9 ÷ 20 sec	2.0	
9	**C1**	Calibrazione sonda Pr1	-30 ÷ -9.9 ÷ 9.9 ÷ 30 °C/°F	0.0	
10	**C2**	Calibrazione sonda Pr2	-30 ÷ -9.9 ÷ 9.9 ÷ 30 °C/°F	0.0	
11	**C3**	Calibrazione sonda Pr3	-30 ÷ -9.9 ÷ 9.9 ÷ 30 °C/°F	0.0	
12	**CU**	Offset di sola visualizzazione	-30 ÷ -9.9 ÷ 9.9 ÷ 30 °C/°F	0.0	
13	**P2**	Utilizzo ingresso Pr2: oF = non utilizzata EP = sonda evaporatore Au = sonda Ausiliaria cd = sonda condensatore r1 = sonda regolazione temperatura (disabilita Pr1) dG = ingresso digitale	oF / EP / Au / cd / r1 / dG	EP	
14	**P3**	Utilizzo ingresso Pr3: vedi P2	oF / EP / Au / cd / / r1/ dG	dG	
15	**1F**	Funzione e logica di funzionamento ingresso digitale di1: (Disponibile su P03, P05) 0 = Nessuna funzione 1= Apertura Porta 2= Apertura porta con blocco Fn 3= Apertura porta con blocco Fn e ot 4= Allarme esterno AL 5= Allarme esterno AL con disattivazione uscite di controllo 6= Selezione Set Point Attivo (SP-SE) 7=Accensione/Spegnimento (Stand-by) 8= Avvio ciclo “Turbo” 9= Comando uscita Ausiliaria 10, 11= non operativi 12= Allarme esterno PrA con disattivazione uscita “ot” 13= Allarme esterno HP con disattivazione uscita “ot” 14= Allarme esterno LP con disattivazione uscita “ot”	-14 / -13 / -12 / -11 / -10 / -9 / -8 / -7 / -6 / -5 / -4 / -3 / -2 / -1 / 0 / 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14	0	
16	**1t**	Ritardo ingresso digitale di1	oF/ -01 ÷ -59 (sec) ÷ 01 ÷ 99 (min)	oF	
17	**2F**	Funzione e logica di funzionamento ingresso ingresso digitale di2: vedi 1F	-14 ... 0 ... 14	0	
18	**2t**	Ritardo ingresso digitale di2	oF/ -01 ÷ -59 (sec) ÷ 01 ÷ 99 (min)	oF	
19	**3F**	Funzione e logica di funzionamento ingresso Pr3 come digitale: vedi 1F	-14 ... 0 ... 14	0	
20	**Et**	Tempo ritardo attivazione modo economico quando la porta è chiusa oF = funzione disabilitata	oF/ 0.01 ÷ 9.59 (hrs.min.) ÷ 99.5 (hrs.min.x10)	oF	
21	**tt**	Tempo massimo di funzionamento in modo economico. oF = funzione disabilitata	oF/ 0.01 ÷ 9.59 (hrs.min.) ÷ 99.5 (hrs.min.x10)	oF	
22	**dS**	Variabile visualizzata normalmente sul display: P1 = Misura sonda Pr1 P2 = Misura sonda Pr2 P3 = Misura sonda Pr3 P4 = non operativo Ec = Misura Pr1 in mod. normale e label Eco in modalità Eco SP= Set Point attivo rE = non operativo oF = display spento F1 = Misura sonda Pr1 filtrata con par. "du" e "dd"	P1 / P2 / P3 / P4 / Ec / SP / rE / oF / F1	F1	
	-dF	**Parametri relativi al controllo di sbrinamento**			
23	**dt**	Tipo di sbrinamento: EL= Sbrinamento elettrico/fermata compressore in= Sbrinamento a gas caldo/inversione di ciclo no= Senza condizionamento dell’uscita compressore Et= Sbrinamento elettrico termostatato	EL / in / no / Et	EL	
24	**dC**	Modalità di avvio sbrinamenti rt = ad intervalli per tempo accensione strumento ct = ad intervalli per tempo funzionamento compressore (uscita ot attivata) cS = sbrinamento ad ogni fermata del compressore (spegnimento uscita ot al raggiungimento del Set + intervalli rt) cL = non operativo	rt / ct / cS / cL	rt	
25	**di**	Intervallo sbrinamenti	oF/ -01 ÷ -59 (min) ÷ 01 ÷ 99 (hrs)	6	
26	**Sd**	Ritardo primo sbrinamento dall’accensione.	oF/ -01 ÷ -59 (min) ÷ 01 ÷ 99 (hrs)	6	

		(oF = Sbrinamento all'accensione)			
27	**dd**	Percentuale riduzione intervallo sbrinamento dinamico	0 ÷ 100 %	0	
28	**dE**	Durata massima sbri-namento (evaporatore 1)	oF/ -01 ÷ -59 (sec) ÷ 01 ÷ 99 (min)	20	
29	**dL**	Blocco display in sbrinamento: oF= Non attivo on = attivo con ultima misura Lb = attivo con label ("dF" in sbrinamento e "Pd" in Post-sbrinam.)	oF - on - Lb	oF	
30	**tE**	Temperatura di fine sbrinamento	- 99 ÷ -9.9 ÷ 9.9 / 10 ÷ 99 °C/°F	8.0	
31	**Ei**	Intervallo sbrinamenti in caso di errore sonda evaporatore	oF/ -01 ÷ -59 (min) ÷ 01 ÷ 99 (hrs)	6	
32	**EE**	Durata sbrinamento in caso di errore sonda evaporatore	oF/ -01 ÷ -59 (sec) ÷ 01 ÷ 99 (min)	10	
33	**tS**	Temperatura evapora-tore di abilitazione sbrinamento	- 99 ÷ -9.9 ÷ 9.9 / 10 ÷ 99 °C/°F	2.0	
34	**tF**	Temperatura evapora-tore di avvio sbrinamento	- 99 ÷ -9.9 ÷ 9.9 / 10 ÷ 99 °C/°F	-99	
35	**St**	Ritardo avvio sbrinamento per temperatura evaporatore	oF/ -01 ÷ -59 (sec) ÷ 01 ÷ 99 (min)	1	
36	**cd**	Avvio sbrinamento per funzionamento continuo del compressore	oF/ -01 ÷ -59 (min) ÷ 01 ÷ 99 (hrs)	oF	
37	**td**	Ritardo compressore dopo sbrinamento (sgocciolamento)	oF/ -01 ÷ -59 (sec) ÷ 01 ÷ 99 (min)	oF	
	-rE	**Parametri relativi alla regolazione di temperatura**			
38	**d**	Differenziale (Isteresi) di intervento modalità normale	0.0 ÷ 9.9 ÷ 30 °C/°F	2.0	
39	**Ed**	Differenziale (Isteresi) di intervento modalità Eco	0.0 ÷ 9.9 ÷ 30 °C/°F	4.0	
40	**Hd**	Differenziale (Isteresi) di intervento modalità Turbo o Riscaldamento in mod. HC	0.0 ÷ 9.9 ÷ 30 °C/°F	1.0	
41	**t1**	Tempo attivazione uscita di regolazione per sonda (Pr1) guasta	oF/ -01 ÷ -59 (sec) ÷ 01 ÷ 99 (min)	oF	
42	**t2**	Tempo disattivazione uscita di regolazione per sonda (Pr1) guasta	oF/ -01 ÷ -59 (sec) ÷ 01 ÷ 99 (min)	oF	
43	**HC**	Modo di funzionamento uscita/e di regolazione: H= Riscaldamento C= Raffreddamento nr = Zona Neutra HC = Zona neutra con set indipendenti C3 = Raffreddamento con 3 modalità automatiche	H / C / nr / HC / C3	C	
44	**tC**	Durata modalità Turbo	oF/ -01 ÷ -59 (min) ÷ 01 ÷ 99 (hrs)	oF	

	-Fn	**Parametri relativi al controllo delle ventole evaporatore**			
45	**tn**	Tempo accensione ventole con uscita ot (compressore) spenta	oF/ -01 ÷ -59 (sec) ÷ 01 ÷ 99 (min)	5	
46	**tF**	Tempo spegnimento ventole con uscita ot (compressore) spenta	oF/ -01 ÷ -59 (sec) ÷ 01 ÷ 99 (min)	oF	
47	**FL**	Soglia superiore temperatura blocco ventole	- 99 ÷ -9.9 ÷ 9.9 / 10 ÷ 99 °C/°F	10	
48	**LF**	Soglia inferiore temperatura blocco ventole	- 99 ÷ -9.9 ÷ 9.9 / 10 ÷ 99 °C/°F	-99	
49	**dF**	Differenziale blocco ventole	0.0 ÷ 9.9 ÷ 30 °C/°F	1.0	
50	**FE**	Modalità funzionamento ventole in sbrinamento	oF - on	oF	
51	**Fd**	Ritardo ventole dopo sbrinamento	oF/ -01 ÷ -59 (sec) ÷ 01 ÷ 99 (min)	oF	
	-Pr	**Parametri relativi alla protezione compressore e ritardo all'accensione**			
52	**P1**	Ritardo attivazione us-cita di regolazione ot	oF/ -01 ÷ -59 (sec) ÷ 01 ÷ 99 (min)	oF	
53	**P2**	Inibizione dopo lo spegnimento uscita di regolazione ot	oF/ -01 ÷ -59 (sec) ÷ 01 ÷ 99 (min)	oF	
54	**P3**	Tempo minimo tra due accensioni dell'uscita di regolazione ot	oF/ -01 ÷ -59 (sec) ÷ 01 ÷ 99 (min)	oF	
55	**od**	Ritardo attuazione uscite all'accensione	oF/ -01 ÷ -59 (sec) ÷ 01 ÷ 99 (min)	oF	
	-AL	**Parametri relativi agli allarmi**			
56	**1y**	Tipo allarmi di tem-peratura 1: 1 = Assoluti riferiti a Pr1 con visualizzazi-one label (H - L) 2 = Relativi riferiti a Pr1 con visualizzazi-one label (H - L) 3 = Assoluti riferiti a sonda Au con visualiz-zazione label (H - L) 4 = Relativi riferiti a sonda Au con visualiz-zazione label (H - L) 5 = Assoluti riferiti a sonda cd con visualiz-zazione label (H - L) 6 = Assoluti riferiti a Pr1 senza visualizzazi-one label 7 = Relativi riferiti a Pr1 senza visualizzazi-one label 8 = Assoluti riferiti a sonda Au senza visu-alizzazione label 9 = Relativi riferiti a sonda Au senza visu-alizzazione label 10 = Assoluti riferiti a sonda cd senza visu-alizzazione label	1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10	1	

57	**1H**	Soglia di allarme per alta temperatura 1	oF / -99 ÷ -9.9 ÷ 9.9 / 10 ÷ 99 °C/°F	oF	
58	**1L**	Soglia di allarme per bassa temperatura 1	oF / -99 ÷ -9.9 ÷ 9.9 / 10 ÷ 99 °C/°F	oF	
59	**1d**	Isteresi allarmi H1 e L1	0.0 ÷ 9.9 ÷ 30 °C/°F	1.0	
60	**1t**	Ritardo allarmi H1 e L1	oF/ -01 ÷ -59 (sec) ÷ 01 ÷ 99 (min)	oF	
61	**1P**	Tempo esclusione allarmi di temperatura 1 da accensione	oF/ -01 ÷ -59 (min) ÷ 01 ÷ 99 (hrs)	2	
62	**1A**	Azione degli allarmi H1 e L1 sull'uscita di regolazione e di allarme. 0 = nessuna 1 = attivano solo uscita di allarme 2 = disattivano uscite di regolazione (ot e HE) e non attivano uscita di allarme 3 = disattivano uscita di regolazione e attivano uscita di allarme	0 / 1 / 2 / 3	1	
63	**2y**	Tipo allarmi di temperatura 2: vedi "1y"	1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10	3	
64	**2H**	Soglia di allarme per alta temperatura 2	oF / -99 ÷ -9.9 ÷ 9.9 / 10 ÷ 99 °C/°F	oF	
65	**2L**	Soglia di allarme per bassa temperatura 2	oF / -99 ÷ -9.9 ÷ 9.9 / 10 ÷ 99 °C/°F	oF	
66	**2d**	Isteresi allarmi H2 e L2	0.0 ÷ 9.9 ÷ 30 °C/°F	1.0	
67	**2t**	Ritardo allarmi H2 e L2	oF/ -01 ÷ -59 (sec) ÷ 01 ÷ 99 (min)	oF	
68	**2P**	Tempo esclusione allarmi di temperatura 2 da accensione	oF/ -01 ÷ -59 (min) ÷ 01 ÷ 99 (hrs)	2	
69	**2A**	Azione degli allarmi H2 e L2 sulle uscite di regolazione e di allarme. 0 = nessuna 1 = attivano solo uscita di allarme 2 = disattivano uscite di regolazione (ot e HE) e non attivano uscita di allarme 3 = disattivano uscita di regolazione e attivano uscita di allarme	0 / 1 / 2 / 3	1	
70	**dA**	Tempo Escl. allarmi di temperatura 1 dopo sbrinamento e sbloc. display da sbrinam.	oF/ -01 ÷ -59 (min) ÷ 01 ÷ 99 (hrs)	1	
71	**oA**	Ritardo allarme porta aperta	oF/ -01 ÷ -59 (sec) ÷ 01 ÷ 99 (min)	3	
	-Ou	**Parametri relativi alla configurazione delle uscite**			
72	**o1**	Configurazione funzionamento uscita OUT1: oF= Nessuna Funz. ot= Controllo temperatura (compressore) dF= Sbrinatore Fn= Ventole Au= Ausiliaria At/-t= Allarme tacitabile AL/-L= Allarme non tacitabile An/-n= Allarme memorizzato on = uscita attivata quando lo strumento è on HE= Controllo riscaldamento (contr. zona neutra) 2d = non operativo L1 = luce vetrina con funzione economy (accesa con "SP" e spenta con "SPE") L2 = luce interna (spenta con porta chiusa e accesa con porta aperta) -d = Uscita defrost con contatto normalmente chiuso.	oF/ot/dF/ Fn/Au/At/ AL/An/ -t/ -L/ -n/on/HE/2d/ L1/L2/-d	ot	
73	**o2**	Configurazione funzionamento uscita OUT2: vedi "o1"	oF/ot/dF/ Fn/Au/At/ AL/An/ -t/ -L/ -n/on/HE/2d/ L1/L2/-d	dF	
74	**o3**	Configurazione funzionamento uscita OUT3: vedi "o1"	oF/ot/dF/ Fn/Au/At/ AL/An/ -t/ -L/ -n/on/HE/2d/ L1/L2/-d	Fn	
75	**o4**	Configurazione funzionamento uscita OUT3: vedi "o1"	oF/ot/dF/ Fn/Au/At/ AL/An/ -t/ -L/ -n/on/HE/2d/ L1/L2/-d	L1	
76	**bu**	Funzionamento buzzer oF = disattivato 1 = solo per allarmi 2 = solo per suono tasti 3, 4 = attivato per allarmi e tasti	oF / 1 / 2 / 3 / 4	4	
77	**Fo**	Modo di funzionamento uscita ausiliaria oF= Nessuna Funzione 1= Uscita ot ritardata 2= Attivazione manuale da tasto o ingresso dig.	oF / 1 / 2	oF	
78	**tu**	Tempo relativo all'uscita ausiliaria	oF/ -01 ÷ -59 (sec) ÷ 01 ÷ 99 (min)	oF	
	-tS	**Parametri relativi alla tastiera e alla comunicazione seriale**			
79	**UF**	Modo di funzionamento tasto U oF= Nessuna Funz. 1= Comando uscita ausiliaria 2= Selezione Set Point Attivo + spegnimento luce vetrina 3= Accensione/Spegnimento (Stand-by)	oF / 1 / 2 / 3 / 4	oF	

		4= Comando Ciclo "Turbo"			
80	**Fb**	Modo di funziona-mento tasto Down/Aux: vedi "UF"	oF / 1 / 2 / 3 / 4	oF	
81	**Lo**	Blocco automatico tasti	oF/ -01 ÷ -59 (sec) ÷ 01 ÷ 99 (min)	oF	
82	**Ed**	Visibilità/modalità Set Point con procedura rapida tasto P: oF = Nessuno 1 = SP 2 = SPE 3 = SP e SE 4 = SP Attivo 5 = SP e SH 6 = SP, SE e SH 7 = Selezione diretta Set Point attivo come SP, SE, SH (senza label di segnal. durante il funz.) 8 = Selezione diretta Set Point attivo come SP, SE, SH (con label di segn. durante il funz.)	oF / 1 / 2 / 3 / 5 / 6 / 7 / 8	4	
83	**PP**	Password di accesso ai parametri di funzionamento	oF ÷ 999	oF	
84	**AS**	Indirizzo dispositivo per comunicazione seriale MODBUS	0 ÷ 255	1	
85	**du**	Filtro ritardo incremento visualizzazione temperatura Pr1 di 0,1 °C	oF / 0.1 ÷ 9.9 ÷ 20 sec	oF	
86	**dd**	Filtro ritardo decremento visualizzazione temperatura Pr1 di 0,1 °C	oF / 0.1 ÷ 9.9 ÷ 20 sec	oF	
	-UA	**Parametri relativi agli allarmi di tensione di rete**			
87	**LU**	Allarme tensione di rete bassa	oF/ 9 ÷ 27 V x 10	oF	
88	**HU**	Allarme tensione di rete alta	oF/ 9 ÷ 27 V x 10	oF	
89	**Ud**	Ritardo allarmi di tensione	oF/ -01 ÷ -59 (sec) ÷ 01 ÷ 99 (min)	oF	
90	**OU**	Calibrazione misura tensione	-30 ÷ 30 V	0.0	

6 - PROBLEMI, MANUTENZIONE E GARANZIA

6.1 - SEGNALAZIONI

Errore	Motivo	Azione
E1 -E1 **E2 -E2** **E3 -E3**	La sonda relativa può essere interrotta (E) o in cortocircuito (-E), oppure misurare un valore al di fuori dal range consentito	Verificare la corretta connessione della sonda relativa con lo strumento e quindi verificare il corretto funzionamento della sonda
EP	Possibile anomalia nella memoria EEPROM	Premere il tasto P
Er	Errore irreversibile di memoria taratura strumento	Sostituire il prodotto o inviarlo in riparazione

Altre segnalazioni:

Segnalazione	Motivo
od	Ritardo all'accensione in corso
Ln	Tastiera bloccata
H1	Allarme di alta temperatura 1 in corso
L1	Allarme di bassa temperatura 1 in corso
H2	Allarme di alta temperatura 2 in corso
L2	Allarme di bassa temperatura 2 in corso
AL	Allarme da ingresso digitale in corso
Pr	Allarme Pr da ingresso digitale in corso
HP	Allarme HP da ingresso digitale in corso
LP	Allarme LP da ingresso digitale in corso
oP	Porta aperta
dF	Sbrinamento in corso con "dL"=Lb
Pd	Post-sbrinamento in corso con "dL"=Lb
Ec	Modalità Economica inserita
tr	Modalità Turbo inserita
HU	Allarme di tensione di rete alta
LU	Allarme di tensione di rete bassa

6.2 - PULIZIA

Si raccomanda di pulire lo strumento solo con un panno leggermente imbevuto d'acqua o detergente non abrasivo e non contenente solventi.

6.3 - GARANZIA E RIPARAZIONI

Lo strumento è garantito da vizi di costruzione o difetti di materiale riscontrati entro i 12 mesi dalla data di consegna. La garanzia si limita alla riparazione o la sostituzione del prodotto. L'eventuale apertura del contenitore, la manomissione dello strumento o l'uso e l'installazione non conforme del prodotto comporta automaticamente il decadimento della garanzia. In caso di prodotto difettoso in periodo di garanzia o fuori periodo di garanzia contattare l'ufficio vendite ASCON TECNOLOGIC per ottenere l'autorizzazione alla spedizione. Il prodotto difettoso, quindi , accompagnato dalle indicazioni del difetto riscontrato, deve pervenire con spedizione in porto franco presso lo stabilimento ASCON TECNOLOGIC salvo accordi diversi.

7 - DATI TECNICI

7.1 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Alimentazione: 100..240 VAC +/- 10%
Frequenza AC: 50/60 Hz
Assorbimento a vuoto: 4 VA circa
Ingresso/i: B05: 3 ingressi per sonde di temperatura PTC (KTY 81-121, 990 Ω @ 25° C) o NTC (103AT-2, 10 K Ω @ 25 °C) o Pt1000 (1000 Ω @ 0° C) di cui 2 possono essere digitali per contatti liberi da tensione ; P03/P05: 1 Ingresso digitale per contatti liberi da tensione.
Uscita/e : sino a 4 uscite in tensione a relè:

	EN 61810	EN 60730	UL 60730
Out 1 SPST-NO - 16A - 1HP 250V	16 (9) A	6 (4) A	6 A Res., 30 LRA, 5 FLA
Out 2 SPST - 8A - 1/2HP 250 V	8 (3) A	4 (4) A	4 A Res.,24 LRA, 4 FLA
Out 3 SPST - 5A - 250 V	5 (1) A	1 (1) A	1 A Res.
Out 4 SPST - 5A - 250 V	5 (1) A	1 (1) A	1 A Res.

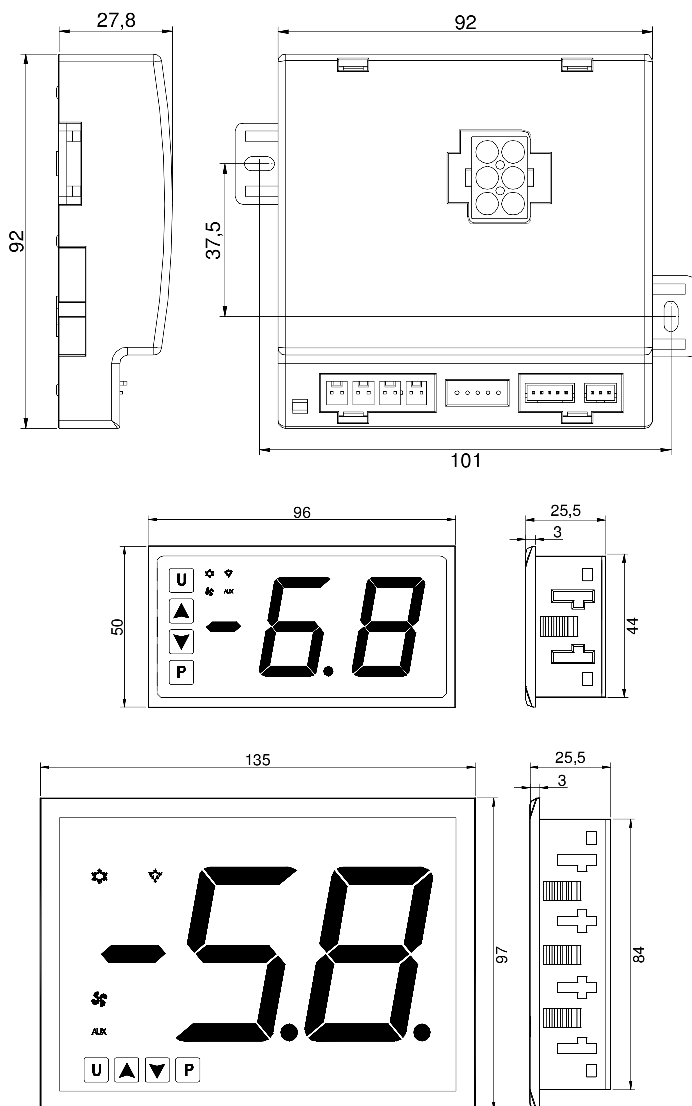
Comune alimentazione (pin 1): 12 A Max.
Vita elettrica uscite a relè: 30K op. secondo 60730
Azione: tipo 1.B secondo 60730-1
Categoria di sovratensione: II
Classe del dispositivo: Classe II
Isolamenti: Rinforzato tra parti in bassa tensione (alimentazione e uscite a relè) e frontale; Rinforzato tra parti in bassa tensione

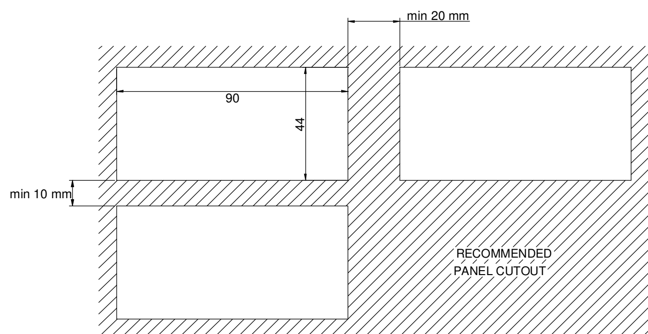
(alimentazione e uscite a relè) e parti in bassissima tensione (ingressi).

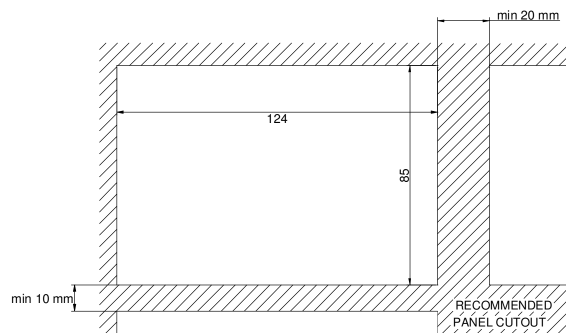
7.2 - CARATTERISTICHE MECCANICHE

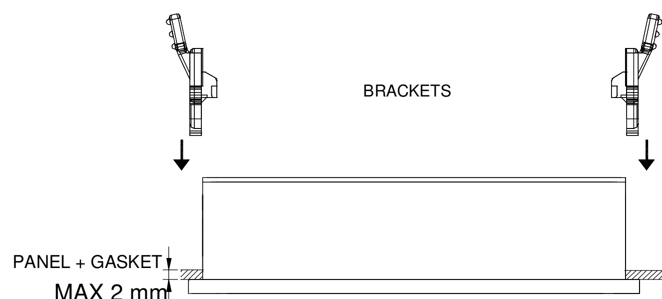
Contenitore: Plastico autoestinguente UL 94 V0
Categoria di resistenza al calore e al fuoco: D
Dimensioni P03 : 96 x 50 mm, prof. 22,5 mm
Dimensioni P05 : 135 x 97 mm, prof. 22,5 mm
Dimensioni B05 : 92 x 92 mm, prof. 27,8 mm
Peso P03 : 70 g circa
Peso P05 : 135 g circa
Peso B05 : 130 g circa
Installazione P03: Dispositivo da incorporare mediante incasso a pannello (spessore max. 2 mm) in foro 90 x 44 mm
Installazione P05: Dispositivo da incorporare mediante incasso a pannello (spessore max. 2 mm) in foro 124 x 85 mm
Installazione B05: Dispositivo da incorporare entroquadro
Connessioni P03, P05 : mini connettori estraibili
Connessioni B05 (alimentazione e uscite) : connettore estraibile 6 poli tipo AMP MATE-N-LOK .250 “
Connessione P03/P05 - B05: 3 m MAX tramite cavo con mini connettori estraibili.
Grado di inquinamento: 2
Temperatura ambiente di funzionamento: 0 T 60 °C
Umidità ambiente di funzionamento: < 95 RH% senza condensazione
Temperatura di trasporto e immagazzinaggio: -25 T 60 °C

7.3 - DIMENSIONI MECCANICHE, FORATURE E FISSAGGIO[mm]









7.4 - CARATTERISTICHE FUNZIONALI

Regolazione Temperatura: ON/OFF
Controllo sbrinamenti: a intervalli o per temperatura con modalità di riscaldamento elettrico, a gas caldo/inversione di ciclo, per fermata compressore.
Range di misura: NTC: -50...99 °C / -58...99 °F; PTC: -50...99 °C / -58 ... 99 °F; Pt1000: -99...99 °C / -99 ... 99°F
Risoluzione visualizzazione: 1 ° o 0,1° (nel campo -9.9 ... 9.9 °)
Precisione totale:+/- (0,5 % fs + 1 digit)
Tempo di campionamento misura : 800 ms
Display: 2 Digit Rosso (Blu Opzionale) h 31 mm (P03) o h 54 mm (P05)
Classe e struttura del software: Classe A
Conformita': Directive 2004/108/CE (EN55022: class B; EN61000-4-2: 8KV air, 4KV cont.; EN61000-4-3: 10V/m; EN61000-4-4: 2KV supply and relay outputs, 1KV inputs; EN61000-4-5: supply 2KV com. mode, 1 KV\ diff. mode; EN61000-4-6: 3V).
Directive 2006/95/CE (EN 60730-1, EN 60730-2-9).
Regulation 37/2005/CE (EN13485 aria/air, S, A, 1,- 50°C +90°C se utilizzato con sonda modello NTC 103AT11 o Pt1000 classe B o migliore)

7.5 - CODICI MODELLI STRUMENTO

Pannello operatore:
P03S- / P05S- a b c d e ff gg

a: BUZZER
B = Buzzer
- = (No)

b : DISPLAY
- = (Standard Rosso)
B = Displ. Blu

c, d, e : CODICI RISERVATI

ff, gg : CODICI SPECIALI

Modulo di Controllo:
B05- a b c d e f g h i j kk ll

a : ALIMENTAZIONE
H = Alim. 100...240 VAC

b : USCITA OUT1
R = OUT1 a relè SPST-NO 16A
- = (No Out1)

c : USCITA OUT2
R = OUT2 a relè SPST-NO 8A
- = (No Out2)

d : USCITA OUT3
R = OUT3 a relè SPST-NO 5A
- = (No Out3)

e : USCITA OUT4
R = OUT4 a relè SPST-NO 5A
- = (No Out4)

f, g, h, i, j : CODICI RISERVATI
kk, ll : CODICI SPECIALI

Cavo di collegamento Pannello-Modulo di controllo:
0,8 m = CALIND080--
1,2 m = CALIND120--
3,3 m = CALIND330--